MONACOR®

DMT-2505
Best.-Nr. 29.1700

DMT-2560
Best.-Nr. 29.1710

Digital-Multimeter





Bedienungsanleitung
Instruction manual
Mode d’emploi
Istruzioni per l’uso
Gebruiksaanwijzing
Handleiding
Manual de instrucciones
Manual de instruções
Brugsanvisning
Bruksanvisning

D **A** **CH**

Bevor Sie einschalten

Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit Ihrem neuen MONACOR-Gerät. Bitte lesen Sie vor dem Gebrauch diese Anleitung.

Der deutsche Text beginnt auf der Seite 4.

GB

Before you switch on

We wish you much pleasure with your new MONACOR unit. Please read these instructions before use.

The English text starts on page 8.

F **B** **CH**

Avant toute utilisation

Nous vous remercions d'avoir choisi un appareil MONACOR et vous prions de lire cette notice.

La version française commence à la page 12.

I

Prima di accendere

Vi auguriamo buon divertimento con il Vostro nuovo apparecchio MONACOR. Vi preghiamo di leggere le presenti istruzioni prima dell'uso.

Il testo italiano comincia a pagina 16.

NL **B**

Alvorens u inschakelt

Wij raden u aan deze handleiding goed door te lezen voor u het apparaat in gebruik neemt.

De Nederlandse tekst begint op pagina 20.

E

Antes de la conexión

Le agradecemos el haber adquirido un equipo MONACOR. Por favor, lee atentamente las instrucciones de uso.

La versión en Español se encuentra en la página 24.

P

Antes de ligar

Desejamos que esteja satisfeito com a sua nova unidade MONACOR. Por favor leia estas instruçoes antes de usar o equipamento.

O texto em português começa na página 28.

DK

Inden De tænder for apparatet

Vi ønsker Dem god fornøjelse med Deres nye apparat. Læs hele brugsanvisningen igennem før brug.

Den danske tekst starter på side 32.

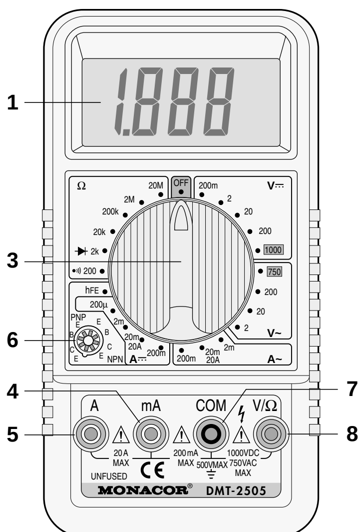
S

Innan enheten tas i bruk

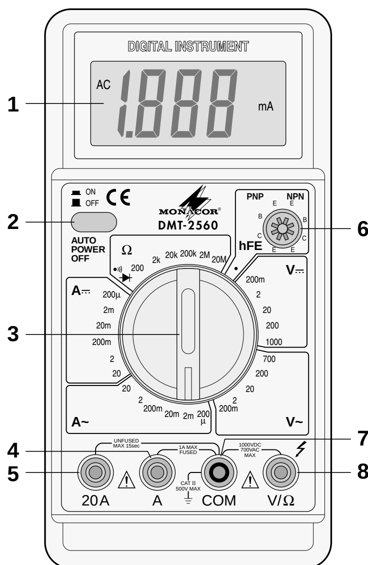
Läs igenom bruksanvisningen för att undvika fel och/eller skador på densamma.

Den svenska texten finns på sidan 36.





DMT-2505 ①



DMT-2560 ②

D A CH

Bitte klappen Sie die Seite 3 heraus. Sie sehen dann immer die beschriebenen Bedienelemente und Anschlüsse.

1 Übersicht der Bedienelemente und Anschlüsse

1 Display

2 separater Ein-/Ausschalter (nur bei DMT-2560)

3 Bereichsschalter

4 Anschlußbuchse für die rote Meßleitung (Pluspol) zur Strommessung außer bei Messungen im 20-A-Bereich

5 Anschlußbuchse für die rote Meßleitung (Pluspol) zur Strommessung im 20-A-Bereich

6 Steckanschlüsse zur Messung der Stromverstärkung bei Transistoren

7 Anschlußbuchse „COM“ für die schwarze Meßleitung (Minuspol)

8 Anschlußbuchse „V/Ω“ für die rote Meßleitung (Pluspol) zur Spannungs- und Widerstandsmessung

2 Hinweise für den sicheren Gebrauch

Dieses Gerät entspricht der Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG und der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG.

Mit diesem Instrument können lebensgefährlich hohe Spannungen gemessen werden. Bei Messungen von Spannungen ab 42 V ist besondere Sorgfalt geboten. Achten Sie stets auf den einwandfreien Zustand der Meßleitungen. Beschädigte Meßleitungen müssen ausgetauscht werden.

Beachten Sie für den Betrieb auch unbedingt die folgenden Punkte:

- Das Gerät ist nur zur Verwendung in Räumen geeignet.
- Schützen Sie das Gerät vor Feuchtigkeit und Hitze (zulässiger Einsatztemperaturbereich 0–40 °C).
- Wird das Gerät zweckentfremdet, falsch bedient bzw. angeschlossen, überlastet oder nicht fachgerecht repariert, kann für eventuelle Schäden keine Haftung übernommen werden.
- Für die Reinigung nur ein trockenes, weiches Tuch verwenden, auf keinen Fall Chemikalien oder Wasser.
- Soll das Gerät endgültig aus dem Betrieb genommen werden, übergeben Sie es zur Entsorgung einem örtlichen Recyclingbetrieb.

3 Verwendungsmöglichkeiten

Dieses Digital-Multimeter dient zur Messung von Gleich- und Wechselspannungen, Gleich- und Wechselströmen sowie Widerständen. Außerdem läßt sich bei Dioden die Durchlaßspannung messen und bei Transistoren die Stromverstärkung (hFE). Zur Durchgangsmessung ist ein Summer vorhanden.

4 Inbetriebnahme

1) Den Drehschalter (3) auf den gewünschten Meßbereich stellen. Bei dem Modell DMT-2560 zusätzlich das Gerät mit dem Ein-/Ausschalter (2) einschalten.
2) Im Display wird eine Anzeige sichtbar. Wenn nicht, muß eine 9-V-Batterie eingesetzt werden. Erscheint im Display das Symbol [−+], die Batterie auswechseln — siehe Kapitel 6 „Batterie oder Sicherung austauschen”.
3) Nach dem Betrieb immer das Gerät ausschalten, sonst wird die Batterie unnötig verbraucht:
   DMT-2505 mit dem Drehschalter (3) (Position „OFF”),
   DMT-2560 mit dem Ein-/Ausschalter (2). Dieses Modell schaltet auch automatisch aus, wenn es ca. 30 Minuten nicht benutzt wird.

5 Messungen durchführen

Die schwarze Meßleitung immer in die schwarze Buchse „COM“ (7) stecken und die rote Meßleitung in eine der Messung entsprechenden drei anderen Buchsen.

Für eine hohe Genauigkeit immer den kleinstmöglichen Meßbereich wählen (z. B. 15 V im 20-V-Bereich messen und nicht im 200-V-Bereich). Ist ein Meßbereich überschritten, signalisiert das Gerät „1“ oder „–1“. In diesem Fall den nächstgrößeren Bereich wählen.

5.1 Spannungsmessung

- Bei Messungen ab 42 V besonders sorgfältig vorgehen. Auf keinen Fall das Meßobjekt oder die Meßspitzen berühren.
- Die maximal zu messende Spannung darf folgende Werte nicht überschreiten. Andernfalls besteht für den Benutzer Lebensgefahr!
  DMT-2505: 1000 V⎓ oder 750 V~
  DMT-2560: 1000 V⎓ oder 700 V~

1) Die rote Meßleitung an die Buchse „V/Ω“ (8) anschließen. Auf keinen Fall versehentlich eine der beiden Buchsen für die Strommessung (4 oder 5) verwenden! Das Meßgerät und die Spannungsquelle können beschädigt werden.
2) Bei Wechselspannungen den Bereichsschalter (3) in einen der Bereiche „V~“ stellen, bei Gleichspannungen in einen der Bereiche „V⎓“.
3) Die Meßspitzen an das Meßobjekt halten, und auf dem Display den Meßwert ablesen.
4) Liegt bei Gleichspannungsmessungen an der roten Meßspitze der Minuspol und an der schwarzen Meßspitze der Pluspol, erscheint im Display vor dem Meßwert ein Minuszeichen.

5.2 Strommessung

- Der maximal zu messende Gleichstrom darf 20 A nicht überschreiten.
- Der 20-A-Meßstromkreis ist nicht abgesichert. Hier ist besondere Vorsicht geboten.
- Ist die rote Meßleitung an eine der beiden Buchsen für die Strommessung (4 oder 5) angeschlossen, auf keinen Fall eine Spannung auf das Meßgerät geben. Das Meßgerät und die Spannungsquelle können beschädigt werden.

1) Die rote Meßleitung in die Buchse (5) stecken, wenn folgende Ströme gemessen werden sollen:
   DMT-2505: 200 mA–20 A
   DMT-2560: 2–20 A
   Den Bereichsschalter (3) in die Position „20“ bzw. „20A“ der Bereiche „A⎓“ bzw. „A~“ drehen.
   Bei kleineren Strömen als oben angegeben die rote Meßleitung in die Buchse (4) stecken, und den Bereichsschalter in einen der Bereiche „A⎓“ bzw. „A~“ drehen.
2) Den zu messenden Stromkreis auftrennen und mit dem Meßgerät verbinden. Im 20-A-Bereich nur kurzzeitig (max. 15 Sek.) messen, sonst wird durch die interne Erwärmung die Messung ungenau.
3) Liegt bei Gleichstrommessungen an der roten Meßspitze der Minuspol und an der schwarzen Meßspitze der Pluspol, erscheint im Display vor dem Meßwert ein Minuszeichen.

5.3 Widerstandsmessung

- Das Gerät ist kurzzeitig (max. 15 Sek.) bis 250 V⎓/~ überlastgeschützt. Trotzdem nicht innerhalb einer Schaltung messen, wenn diese unter Spannung steht.
- Einen Widerstand immer separat messen, sonst ist die Messung falsch. Dazu muß er ggf. aus der Schaltung herausgelötet werden.

1) Die rote Meßleitung an die Buchse „V/Ω“ (8) anschließen.
2) Den Bereichsschalter (3) in einen der Bereiche „Ω“ stellen. (Bei dem Modell DMT-2505 ist im 200-Ω-Bereich gleichzeitig der Durchgangssummer aktiviert.)
3) Die Meßspitzen an den Widerstand bzw. an die entsprechenden Meßpunkte halten.

D A CH

5.4 Durchgangsprüfung

- Das Gerät ist kurzzeitig (max. 15 Sek.) bis 250 V ⎓/~ überlastgeschützt. Trotzdem nicht innerhalb einer Schaltung messen, wenn diese unter Spannung steht.

1) Die rote Meßleitung an die Buchse „V/Ω“ (8) anschließen.
2) Den Bereichsschalter (3) in die Position •))) stellen.
3) Die Meßspitzen an die entsprechenden Meßpunkte halten. Der Summer ertönt, wenn der Durchgangswiderstand die folgenden Werte unterschreitet:
   DMT-2505: 50 Ω
   DMT-2560: 30 Ω

5.5 Stromverstärkung bei Transistoren

1) Den Transistor seinen Anschlüssen entsprechend (E, B, C) in die Steckanschlüsse (6) einsetzen. Für NPN-Typen die rechte Sockelhälfte verwenden und für PNP-Typen die linke Sockelhälfte.
2) Den Drehschalter (3) in die Position „hFE“ stellen.
3) Das Display zeigt die Stromverstärkung (max. 1000) bei einem Basisstrom (I_B) von ca. 10 µA und einer Kollektor-Emitter-Spannung (U_{CE}) von ca. 2,8 V an.

5.6 Durchlaßspannung bei Dioden

1) Die rote Meßleitung an die Buchse „V/Ω“ (8) anschließen.
2) Den Drehschalter (3) in die Position ⯈| stellen.
3) Die Kathode der Diode an die schwarze Meßspitze halten und die Anode an die rote Meßspitze.
4) Das Display zeigt die Durchlaßspannung bei einem Teststrom von ca. 1 mA in mV an.
   Bei einer Anzeige von 0 V hat die Diode den Kurzschluß.
   Bei der Anzeige „1“ ist die Diode unterbrochen oder in Sperrichtung angeschlossen (Diode umpolen).

6 Batterie oder Sicherung austauschen

- Vor dem Öffnen des Gerätes unbedingt die Meßleitungen von den Meßpunkten der Schaltung entfernen, um jegliche Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden.
- Betreiben Sie das Gerät niemals im geöffneten Zustand.

a. Wird im Display das Symbol 🔋 angezeigt, muß die 9-V-Batterie ausgetauscht werden.

b. Ist außer im 20-A-Bereich keine Strommessung möglich, die Sicherung überprüfen und ggf. durch eine gleichen Typs ersetzen. Folgende Sicherung ist eingesetzt:
   DMT-2505: 0,2 A, flink
   DMT-2560: 2 A, flink

Das Gerät öffnen:

DMT-2505: Auf der Geräterückseite die beiden Schrauben entfernen, und die untere Gehäuseschale abnehmen.

DMT-2560: Für den Batteriewechsel nur die untere Schraube entfernen, und den Batteriefachdeckel abnehmen. Zum Austausch der Sicherung zusätzlich die vier Schrauben der unteren Gehäuseschale entfernen. Zwei Schrauben befinden sich im Batteriefach.

Nach dem Austausch die Gehäuseschale festschrauben, bei dem Modell DMT-2560 zusätzlich den Batteriefachdeckel. Erst dann das Instrument wieder in Betrieb nehmen.

7 Technische Daten



	DMT-2505	DMT-2560
Gleichspannung Genauigkeit* ≤ 200 V 1000 V Eingangswiderstand	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V ±(0,5 % + 1 Digit) ±(0,8 % + 2 Digits) 10 MΩ	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V ±(0,5 % + 1 Digit) ±(0,8 % + 2 Digits) 10 MΩ
Wechselspannung Genauigkeit* 200 mV 2–200 V 750 V bzw. 700 V Frequenzbereich ≤ 200 V 750 V bzw. 700 V Eingangswiderstand	2 V, 20 V, 200 V, 750 V — ±(0,8 % + 3 Digits) ±(1,2 % + 3 Digits) 40–400 Hz 40–400 Hz 10 MΩ	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 700 V ±(1,2 % + 3 Digits) ±(0,8 % + 3 Digits) ±(1,2 % + 3 Digits) 40–400 Hz 40–200 Hz 10 MΩ
Gleichstrom Genauigkeit* ≤ 20 mA 200 mA 2 A 20 A	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A ±(0,8 % + 1 Digit) ±(1,2 % + 1 Digit) — ±(2,0 % + 5 Digits)	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A ±(0,8 % + 1 Digit) ±(1,2 % + 1 Digit) ±(1,2 % + 1 Digit) ±(2,0 % + 5 Digits)
Wechselstrom Genauigkeit* 200 µA 2 mA, 20 mA 200 mA 2 A 20 A Frequenzbereich	2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A — ±(1,2 % + 3 Digits) ±(1,8 % + 3 Digits) — ±(3,0 % + 7 Digits) 40–400 Hz	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A ±(1,8 % + 3 Digits) ±(1,2 % + 3 Digits) ±(2,0 % + 3 Digits) ±(2,0 % + 3 Digits) ±(3,0 % + 7 Digits) 40–400 Hz
Widerstand Genauigkeit* 200 Ω 2 kΩ–2 MΩ 20 MΩ	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ ±(0,8 % + 3 Digits) ±(0,8 % + 1 Digit) ±(1,0 % + 2 Digits)	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ ±(0,8 % + 3 Digits) ±(0,8 % + 1 Digit) ±(1,0 % + 2 Digits)
Durchgangstest	Summer < 50 Ω	Summer < 30 Ω
Transistortest bei Anzeige	U_{CE} = 3 V, I_B = 10 µA Stromverstärkung 0–1000	U_{CE} = 2,8 V, I_B = 10 µA Stromverstärkung 0–1000
Diodentest-Meßstrom Anzeige	0,8 mA Durchlaßspannung	1 mA Durchlaßspannung
Display Meßrate Stromversorgung Einsatzbereich Abmessungen Gewicht	21-mm-LCD, 3½stellig 2–3 Messungen/Sek. 1 x 9-V-Batterie 0–40 °C, < 75 % Luftfeuchtigkeit 86 x 39 x 162 mm 260 g	21-mm-LCD, 3½stellig 2–3 Messungen/Sek. 1 x 9-V-Batterie 0–40 °C, < 75 % Luftfeuchtigkeit 88 x 43 x 175 mm 360 g

*bei 23 °C, ±5 °C

Laut Angaben des Herstellers.
Änderungen vorbehalten.



GB **Please unfold page 3. Then you can always see the operating elements and connections described.**

1 Operating Elements and Connections

1 Display

2 Separate ON/OFF switch (only with DMT-2560)

3 Range switch

4 Jack for the red test lead (positive pole) for current measurement except for measurements in the 20 A range

5 Jack for the red test lead (positive pole) for current measurement in the 20 A range

6 Plug-in connections for measuring the current amplification of transistors

7 Jack “COM” for the black test lead (negative pole)

8 Jack “V/Ω” for the red test lead (positive pole) for voltage and resistance measurements

2 Safety Notes

This appliance corresponds to the directive for electromagnetic compatibility 89/336/EEC and the low voltage directive 73/23/EEC.

With this unit very high voltages dangerous to life can be measured. Be especially careful with voltage measurements above 42 V. The test leads must always be perfectly insulated. Damaged test leads must be replaced.

Always watch the following items regarding the operation:

- The unit is only suitable for indoor use.
- Protect the unit from humidity and heat (permissible ambient temperature range 0–40 °C).
- If the unit is used for purposes other than originally intended, if it is overloaded or operated, connected or repaired in the wrong way, there is no liability for possible damage.
- Only use a dry, soft cloth for cleaning, by no means chemicals or water.
- If the unit is to be put out of operation definitively, bring it to a local recycling plant for disposal.

3 Applications

With this digital multimeter DC and AC voltages, DC and AC currents as well as resistances can be measured. Furthermore, the forward voltage of diodes and the current amplification (hFE) of transistors can be measured. For the continuity measurement a buzzer is provided.

4 Setting into Operation

1) Set the rotary switch (3) to the desired measuring range. With model DMT-2560 switch on the unit additionally with the ON/OFF switch (2).
2) A display is shown. If not, a 9 V battery must be inserted. If the symbol [battery symbol] is displayed, replace the battery — see chapter 6 “Replacing of Battery or Fuse”.
3) After the operation always switch off the unit, otherwise the battery will be exhausted unnecessarily:
   DMT-2505 with the rotary switch (3) (position “OFF”)
   DMT-2560 with the ON/OFF switch (2). This model also switches off automatically if it is not used for approx. 30 minutes.

5 Carrying out Measurements

Always plug the black test lead into the black jack “COM” (7) and the red test lead into one of the three other jack according to the measurement.

For a high accuracy always choose the lowest possible measuring range (e. g. measure 15 V in the 20 V range and not in the 200 V range). If a measuring range has been exceeded, the unit signalizes “1” or “−1”. In this case choose the next higher range.

5.1 Voltage measurement

- With measurements form 42 V on be especially careful. In no case touch the object to be measured or the test tips.
- The voltage max. to be measured must not exceed the following values. Otherwise there is danger of life for the user!
  DMT-2505: 1000 V⎓ or 750 V~
  DMT-2560: 1000 V⎓ or 700 V~

1) Connect the red test lead to jack “V/Ω” (8). In no case accidentally use one of both jacks for the current measurement (4 or 5)! The meter and the voltage source may be damaged.
2) With AC voltage measurements set the range switch (3) into one of the “V~” ranges, with DC voltages into one of the “V⎓” ranges.
3) Hold the test tips at the measuring object, and read the measuring value from the display.
4) If with DC voltage measurements the negative pole is at the red test tip and the positive pole at the black test tip, a minus sign is displayed before the measuring value.

5.2 Current measurement

- The DC current max. to be measured must not exceed 20 A.
- The 20 A measuring current circuit is not fused. Be especially careful in this case.
- If the red test lead is connected to one of both jacks for the current measurement (4 or 5), in no case feed voltage to the meter. The meter and the voltage source may be damaged.

1) Plug the red test lead into the jack (5) if the following currents are to be measured:
   DMT-2505: 200 mA–20 A
   DMT-2560: 2–20 A
   Turn the range switch (3) into position “20” resp. “20A” of the “A⎓” resp. “A~” ranges.
   With lower currents than indicated above plug the red test lead into the jack (4), and turn the range switch into one of the “A⎓” resp. “A~” ranges.
2) Open up the current circuit to be measured and connect it with the meter. In the 20 A range measure only for a short time (max. 15 seconds), otherwise the measurement becomes inexact due to the internal heating.
3) If with DC current measurements the negative pole is at the red test tip and the positive pole at the black test tip, a minus sign is displayed before the measuring value.

5.3 Resistance measurement

- The unit is overload-protected up to 250 V⎓/~ for a short time (max. 15 seconds). In spite of this do not measure within a circuit if it carries voltage.
- Always measure a resistor separately, otherwise the measurement is wrong. For this it must be soldered out of the circuit, if necessary.

1) Connect the red test lead to jack “V/Ω” (8).
2) Set the range switch (3) to one of the “Ω” ranges. (Model DMT-2505: in the 200 Ω range the continuity buzzer is activated at the same time.)
3) Hold the test tips at the resistor resp. at the corresponding measuring points.

5.4 Continuity test

- The unit is overload-protected up to 250 V⎓/~ for a short time (max. 15 seconds). In spite of this do not measure within a circuit if it carries voltage.

1) Connect the red test lead to jack “V/Ω” (8).
2) Set the range switch (3) to position •))).
3) Hold the test tips to the corresponding measuring points. The buzzer sounds if the resistance is below the following values:
   DMT-2505: 50 Ω
   DMT-2560: 30 Ω

GB

5.5 Current amplification with transistors

1) Plug the transistor according to its terminals (E, B, C) into the connector (6). Use the right socket half for NPN types and the left socket half for PNP types.
2) Turn the rotary switch (3) into position “hFE”.
3) The display shows the current amplification (max. 1000) at a basic current (I_B) of approx. 10 µA and a voltage of collector and emitter (U_{CE}) of approx. 2.8 V.

5.6 Forward voltage with diodes

1) Connect the red test lead to jack “V/Ω” (8).
2) Set the rotary switch (3) to position ⊳|.
3) Hold the cathode of the diode to the black measuring tip and the anode to the red measuring tip.
4) The display shows the forward voltage at a test current of approx. 1 mA in mV. With a display of 0 V the diode has a short circuit.
   With the display “1” the diode is interrupted or connected in reverse direction (change the polarity of the diode).

6 Replacing of Battery or Fuse

- Prior to opening the unit in any case remove the test leads from the measuring points of the circuit to avoid any danger of an electric stroke.
- Never use the unit if it has been opened.

a. If the symbol [battery symbol] is displayed, the 9 V battery must be replaced.

b. If no current measuring is possible except in the 20 A range, check the fuse and replace it by one of the same type, if necessary. The following fuse has been inserted:
   DMT-2505: 0.2 A, quick-acting
   DMT-2560: 2 A, quick-acting

Open the unit:

DMT-2505: Remove both screws at the rear side of the unit, and take off the lower housing shell.

DMT-2560: For the battery replacement only remove the lower screw, and take off the cover of the battery compartment. To replace the fuse, additionally remove the four screws of the lower housing shell. Two screws are in the battery compartment.

After the replacement screw the housing shell, with model DMT-2560 additionally screw the cover of the battery compartment. Only then use the instrument again.

7 Specifications

GB

	DMT-2505	DMT-2560
Direct voltage Accuracy* ≤ 200 V 1000 V Input resistance	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V ±(0.5 % + 1 digit) ±(0.8 % + 2 digits) 10 MΩ	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V ±(0.5 % + 1 digit) ±(0.8 % + 2 digits) 10 MΩ
Alternating voltage Accuracy* 200 mV 2–200 V 750 V resp. 700 V Frequency range ≤ 200 V 750 V resp. 700 V Input resistance	2 V, 20 V, 200 V, 750 V — ±(0.8 % + 3 digits) ±(1.2 % + 3 digits) 40–400 Hz 40–400 Hz 10 MΩ	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 700 V ±(1.2 % + 3 digits) ±(0.8 % + 3 digits) ±(1.2 % + 3 digits) 40–400 Hz 40–200 Hz 10 MΩ
Direct current Accuracy* ≤ 20 mA 200 mA 2 A 20 A	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A ±(0.8 % + 1 digit) ±(1.2 % + 1 digit) — ±(2.0 % + 5 digits)	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A ±(0.8 % + 1 digit) ±(1.2 % + 1 digit) ±(1.2 % + 1 digit) ±(2.0 % + 5 digits)
Alternating current Accuracy* 200 µA 2 mA, 20 mA 200 mA 2 A 20 A Frequency range	2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A — ±(1.2 % + 3 digits) ±(1.8 % + 3 digits) — ±(3.0 % + 7 digits) 40–400 Hz	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A ±(1.8 % + 3 digits) ±(1.2 % + 3 digits) ±(2.0 % + 3 digits) ±(2.0 % + 3 digits) ±(3.0 % + 7 digits) 40–400 Hz
Resistance Accuracy* 200 Ω 2 kΩ–2 MΩ 20 MΩ	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ ±(0.8 % + 3 digits) ±(0.8 % + 1 digit) ±(1.0 % + 2 digits)	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ ±(0.8 % + 3 digits) ±(0.8 % + 1 digit) ±(1.0 % + 2 digits)
Continuity test	buzzer < 50 Ω	buzzer < 30 Ω
Transistor test at Display	U_{CE} = 3 V, I_B = 10 µA current amplification 0–1000	U_{CE} = 2.8 V, I_B = 10 µA current amplification 0–1000
Diode test measuring current Display	0.8 mA forward voltage	1 mA forward voltage
Display Measuring rate Power supply Operating range Dimensions Weight	21-mm-LCD, 3 1/2 digits 2–3 measurements/s 1 x 9 V battery 0–40 °C, < 75 % humidity 86 x 39 x 162 mm 260 g	21-mm-LCD, 3 1/2 digits 2–3 measurements/s 1 x 9 V battery 0–40 °C, < 75 % humidity 88 x 43 x 175 mm 360 g

*at 23°C, ±5 °C

According to the manufacturer.
Subject to change.



F B CH

Ouvrez le présent livret page 3 de manière à visualiser les éléments et branchements.

1 Eléments et branchements

1 Affichage

2 Interrupteur Marche/Arrêt séparé (uniquement sur le modèle DMT-2560)

3 Sélecteur

4 Prise de branchement pour le cordon de mesure rouge (pôle plus): mesures de courant excepté pour les mesures dans la plage 20 A

5 Prise de branchement pour le cordon de mesure rouge (pôle plus) dans la plage 20 A

6 Bornes pour mesurer l’amplification de courant de transistors

7 Prise de branchement “COM” pour le cordon de mesure noir (pôle moins)

8 Prise de branchement “V/Ω” pour le cordon de mesure rouge (pôle plus): mesures de tension et de résistance

2 Conseils d’utilisation

Ce multimètre répond à la norme européenne 89/336/CEE relative à la compatibilité électromagnétique à la norme 73/23/CEE portant sur les appareils à basse tension.

Ce multimètre permet d’effectuer des mesures de tensions élevées dangereuses: pour des mesures de tensions supérieures à 42 V, soyez particulièrement prudent. Veillez au bon état des cordons de mesure. Tout cordon endommagé doit être remplacé.

Respectez scrupuleusement les points suivants:

- Cet appareil n’est conçu que pour une utilisation en intérieur.
- Protégez-le de l’humidité et de la chaleur (température d’utilisation autorisée 0–40 °C).
- Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommage si l’appareil n’est pas correctement utilisé, branché, réparé, en cas de surcharge ou s’il est utilisé dans un but autre que celui pour lequel il a été conçu.
- Pour le nettoyer, utilisez un chiffon sec et souple, en aucun cas de produits chimiques ou d’eau.
- Lorsque l’appareil est définitivement retiré du circuit de distribution, vous devez le déposer dans une usine de recyclage adaptée.

3 Possibilités d’utilisation

Le multimètre digital permet d’effectuer des mesures de tensions continue et alternative, de courants continu et alternatif et de résistances. Vous pouvez également mesurer la tension de passage de diodes et l’amplification de courant (hFE) de transistors. Pour des tests de continuité, l’appareil est équipé d’un buzzer.

4 Utilisation

1) Mettez le sélecteur (3) sur la plage de mesure souhaitée. Sur le modèle DMT-2560, le multimètre s’allume additionnellement avec l’interrupteur Marche/Arrêt (2).
2) Vous pouvez lire une valeur sur l’affichage. Si ce n’est pas le cas, insérez une batterie 9 V. Si le symbole [battery symbol] apparaît, remplacez la batterie (voir chapitre 6 “Remplacement de la batterie ou du fusible”).
3) Après utilisation, débranchez toujours l’appareil sinon la batterie est utilisée inutilement:
   DMT-2505: sélecteur (3) sur la position “OFF”,
   DMT-2560: interrupteur (2); ce modèle se coupe automatiquement après une non utilisation de 30 minutes env.

5 Mesures

Mettez toujours le cordon de mesure noir dans la prise noire “COM” (7) et le cordon rouge dans une des trois autres prises en fonction du type de mesure à effectuer.

Pour une meilleure précision, sélectionnez toujours la plage de mesure la plus petite (par exemple mesurez 15 V dans la plage 20 V et pas dans la plage 200 V). En cas de dépassement d'une plage, l'appareil affiche "1" ou "–1". Dans ce cas, sélectionnez la plage immédiatement supérieure.

5.1 Mesures de tension

- Pour des mesures à partir de 42 V, soyez particulièrement prudent. En aucun cas, vous ne devez toucher les pointes de touche ou l'objet à mesurer.
- La tension maximale à mesurer ne doit pas dépasser les valeurs suivantes sinon vous pourriez vous électrocuter:
  DMT-2505: 1000 V⎓ ou 750 V~
  DMT-2560: 1000 V⎓ ou 700 V~

1) Branchez le cordon de mesure rouge dans la prise "V/Ω" (8). En aucun cas n'utilisez une des deux prises prévues pour les mesures de courant (4 ou 5). Vous pourriez endommager le multimètre et la source de tension.
2) Pour des tensions alternatives, mettez le sélecteur (3) sur une des plages "V~", pour des tensions continues, sur une des plages "V⎓".
3) Maintenez les pointes de touche sur l'objet à mesurer, lisez la valeur sur l'affichage.
4) Si, lors de mesures de tension continue, le pôle moins est à la pointe de touche rouge et le pôle plus à la pointe de touche noire, l'affichage indique devant la valeur mesurée un signe moins.

5.2 Mesures de courant

- Le courant maximal pouvant être mesuré ne doit pas dépasser 20 A.
- Le circuit 20 A ne dispose pas de fusible. Faites attention.
- Si le cordon de mesure rouge est branché à une des deux prises de mesure de courant (4 ou 5), n'appliquez pas de tension sur le multimètre. Vous pourriez endommager ce dernier ainsi que la source de tension.

1) Mettez le cordon de mesure rouge dans la prise (5) lorsque les courants suivants doivent être mesurés:
   DMT-2505: 200 mA–20 A
   DMT-2560: 2–20 A
   Mettez le sélecteur (3) sur la position "20"/"20 A" dans la plage "A⎓"/"A~".
   Pour des courants plus faibles que susmentionnés, mettez le cordon de mesure rouge dans la prise (4) et le sélecteur sur une des plages "A⎓" ou "A~".
2) Ouvrez le circuit à mesurer et reliez-le au multimètre. Les mesures dans la plage 20 A doivent être très brèves (15 secondes maximum) car la chaleur interne rend la mesure imprécise.
3) Si pour des mesures de courant continu, le pôle moins est à la pointe de touche rouge et le pôle plus à la pointe de touche noire, l'affichage indique devant la valeur mesurée, un signe moins.

5.3 Mesures de résistance

- Le multimètre est protégé contre les surcharges jusqu'à 250 V⎓/~. N'effectuez pas de mesure dans un circuit porteur de tension.
- Mesurez toujours une résistance séparément sinon la mesure est fausse. Si besoin est, retirez-la de la platine.

1) Branchez le cordon rouge à la prise "V/Ω" (8).
2) Mettez le sélecteur (3) sur une des plages "Ω". (Sur le modèle DMT-2505, dans la plage 200 Ω, un buzzer est simultanément activé.)
3) Maintenez les pointes de touche sur la résistance ou sur les points à mesurer.

5.4 Buzzer de continuité

- Le multimètre est protégé contre les surcharges jusqu'à 250 V⎓/~. N'effectuez pas de mesure dans un circuit porteur de tension.

1) Branchez le cordon de mesure rouge sur la prise "V/Ω" (8).

F
B
CH

2) Mettez le sélecteur (3) sur la position •))) .
3) Maintenez les pointes sur les points à mesurer. Le buzzer retentit lorsque la résistance de passage est inférieure aux valeurs suivantes:
DMT-2505: 50 Ω
DMT-2560: 30 Ω

5.5 Amplification de courant pour transistors

1) Mettez le transistor dans les bornes (6) correspondantes (E, B, C). Pour les types NPN, utilisez la moitié droite de la fiche et pour les types PNP, la moitié gauche.
2) Mettez le sélecteur (3) sur la position “hFE”.
3) L’affichage indique l’amplification (1000 maximum) pour un courant de base (I_B) de 10 µA environ et pour une tension de collecteur/émetteur U_{CE} de 2,8 V environ.

5.6 Tension de passage de diodes

1) Branchez le cordon rouge à la prise “V/Ω” (8).
2) Mettez le sélecteur (3) sur la position ⯈| .
3) Maintenez la cathode de la diode sur la pointe de touche noire et l’anode sur la pointe de touche rouge.
4) L’affichage indique en mV, la tension de passage pour un courant test de 1 mA environ.
Affichage de 0 V la diode a un court-circuit.
Affichage “1” la diode est interrompue ou branchée en sens inverse (inversion de polarité).

6 Remplacement de la batterie ou du fusible

- Retirez impérativement les cordons des points à mesurer du circuit avant d’ouvrir le multimètre pour éviter tout choc électrique.
- Ne faites jamais fonctionner l’appareil s’il est ouvert.

a. Si l’affichage indique [–+], remplacez la batterie.
b. Si aucune mesure de courant n’est possible sauf dans la plage 20 A, vérifiez le fusible et remplacez-le, le cas échéant, par un fusible du même type.
DMT-2505: 0,2 A, rapide
DMT-2560: 2 A, rapide

Ouverture du multimètre:

DMT-2505: Retirez les deux vis de la face arrière puis la partie inférieure du boîtier.

DMT-2560: Pour remplacer la batterie, retirez la vis inférieure et retirez le couvercle du compartiment batterie. Pour remplacer le fusible, vous devez également retirer les quatre vis de la partie inférieure du boîtier. Deux vis se trouvent dans le compartiment batterie.

Une fois l’opération terminée, revissez le boîtier et sur le modèle DMT-2560, additionnellement le compartiment batterie. Vous pouvez alors faire fonctionner le multimètre.

7 Caractéristiques techniques

F
B
CH

	DMT-2505	DMT-2560
Tension continue Précision* ≤ 200 V 1000 V Résistance d'entrée	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V ±(0,5 % + 1 digit) ±(0,8 % + 2 digits) 10 MΩ	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V ±(0,5 % + 1 digit) ±(0,8 % + 2 digits) 10 MΩ
Tension alternative Précision* 200 mV 2–200 V 750 V/700 V Bande passante ≤ 200 V 750 V/700 V Résistance d'entrée	2 V, 20 V, 200 V, 750 V — ±(0,8 % + 3 digits) ±(1,2 % + 3 digits) 40–400 Hz 40–400 Hz 10 MΩ	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 700 V ±(1,2 % + 3 digits) ±(0,8 % + 3 digits) ±(1,2 % + 3 digits) 40–400 Hz 40–200 Hz 10 MΩ
Courant continu Précision* ≤ 20 mA 200 mA 2 A 20 A	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A ±(0,8 % + 1 digit) ±(1,2 % + 1 digit) — ±(2,0 % + 5 digits)	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A ±(0,8 % + 1 digit) ±(1,2 % + 1 digit) ±(1,2 % + 1 digit) ±(2,0 % + 5 digits)
Courant alternatif Précision* 200 µA 2 mA, 20 mA 200 mA 2 A 20 A Bande passante	2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A — ±(1,2 % + 3 digits) ±(1,8 % + 3 digits) — ±(3,0 % + 7 digits) 40–400 Hz	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A ±(1,8 % + 3 digits) ±(1,2 % + 3 digits) ±(2,0 % + 3 digits) ±(2,0 % + 3 digits) ±(3,0 % + 7 digits) 40–400 Hz
Résistance Précision* 200 Ω 2 kΩ–2 MΩ 20 MΩ	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ ±(0,8 % + 3 digits) ±(0,8 % + 1 digit) ±(1,0 % + 2 digits)	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ ±(0,8 % + 3 digits) ±(0,8 % + 1 digit) ±(1,0 % + 2 digits)
Test de passage	buzzer < 50 Ω	buzzer < 30 Ω
Test de transistor à Affichage	U_{CE} = 3 V, I_B = 10 µA amplification courant 0–1000	U_{CE} = 2,8 V, I_B = 10 µA amplification courant 0–1000
Test de diodes - courant de mes. Affichage	0,8 mA tension de passage	1 mA tension de passage
Affichage Taux de mesure Alimentation Température d'utilisation Dimensions Poids	21-mm-LCD, 3 1/2 digits 2–3 mesures/sec. 1 x batterie 9 V 0–40 °C, < 75 % humidité 86 x 39 x 162 mm 260 g	21-mm-LCD, 3 1/2 digits 2–3 mesures/sec. 1 x batterie 9 V 0–40 °C, < 75 % humidité 88 x 43 x 175 mm 360 g

*à 23 °C, ±5 °C

D'après les données du constructeur.
Tout droit de modification réservé.



I **Vi preghiamo di aprire completamente la pagina 3. Così vedrete sempre gli elementi di comando e i collegamenti descritti.**

1 Elementi di comando e collegamenti

1 Display

2 Interruttore on/off separato (solo per DMT-2560)

3 Selettore campo

4 Presa per il cavetto rosso (polo positivo) per misura corrente, eccetto il campo di 20 A

5 Presa per il cavetto rosso (polo positivo) per misura corrente nel campo 20 A

6 Prese per misurare il guadagno in corrente per transistor

7 Presa “COM” per il cavetto nero (polo negativo)

8 Presa “V/Ω” per il cavetto rosso (polo positivo) per misura tensione e resistenza

2 Avvertenze di sicurezza

Quest’apparecchio corrisponde alle direttive CE 89/336/CEE sulla compatibilità elettromagnetica e 73/23/CEE per apparecchi a bassa tensione.

Con quest’apparecchio si possono misurare tensioni alte pericolose. Fare molta attenzione durante le misure con tensioni oltre 42 V. Controllare sempre lo stato perfetto dei cavetti di misura e sostituire i cavetti danneggiati.

Durante l’uso si devono osservare assolutamente i seguenti punti:

- Lo strumento è previsto solo per l’uso all’interno di locali.
- Proteggere l’apparecchio dall’umidità e dal calore (temperatura d’impiego ammessa fra 0 e 40 °C).
- Nel caso di uso improprio, di impiego o collegamento scorretto, di sovraccarica o di riparazione non a regola d’arte non si assume nessuna responsabilità per eventuali danni.
- Per la pulizia usare solo un panno morbido asciutto; non impiegare in nessun caso prodotti chimici o acqua.
- Se si desidera eliminare l’apparecchio definitivamente, consegnarlo per lo smaltimento ad un’istituzione locale per il riciclaggio.

3 Possibilità d’impiego

Questo multimetro digitale serve per misurare tensioni continue ed alternate, correnti continue ed alternate nonché resistenze. Inoltre, nei diodi è possibile la prova di continuità e per i transistor si può misurare il guadagno in corrente (hFE). Per la prova di continuità è presente un buzzer.

4 Messa in funzione

1) Portare il selettore (3) sul campo desiderato. Nel modello DMT-2560 accendere lo strumento con l’interruttore on/off (2).
2) Sul display si vedono delle indicazioni. Altrimenti, occorre inserire una batteria a 9 V. Se sul display appare il simbolo [batteria] sostituire la batteria – vedi capitolo 6 “Sostituire batterie e fusibili”.
3) Dopo l’uso, spegnere il tester per non consumare inutilmente la batteria:
   DMT-2505 con il selettore (3) (posizione “OFF”)
   DMT-2560 con l’interruttore on/off (2). Questo modello si spegne automaticamente se non viene usato per 30 minuti circa.

5 Esecuzione di misure

Inserire il cavetto nero nella presa nera “COM” (7) e quello rosso in una delle tre prese restanti, a seconda del tipo di misura.

Per aumentare la precisione, selezionare sempre il campo più basso possibile (p. es. per misurare 15 V selezionare il campo 20 V anziché 200 V). Se si supera un campo, lo strumento segnala “1”

oppure "–1". In questo caso selezionare il campo adeguato.

5.1 Misura tensione

- Procedere con molta cautela nella misura di tensioni oltre i 42 V. Non toccare in nessun modo l'oggetto da misurare o i puntali.
- La tensione massima non deve superare i seguenti valori. Altrimenti c'è pericolo di vita per l'utente!
  DMT-2505: 1000 V⎓ opp. 750 V~
  DMT-2560: 1000 V⎓ opp. 700 V~

1) Il cavetto rosso dev'essere inserito nella presa "V/Ω" (8) e in nessun caso in una delle due prese per la misura di corrente (4 o 5)! In quest'ultimo caso, lo strumento e la sorgente di tensione potrebbero risultare danneggiati.
2) Per le tensioni alternate posizionare il selettore (3) su uno dei campi "V~", per le tensioni continue su uno dei campi "V⎓".
3) Con i puntali toccare l'oggetto da misurare e leggere il valore misurato sul display.
4) Se nelle tensioni continue, il puntale rosso tocca il polo negativo e il puntale nero quello positivo, sul display, davanti al valore misurato, appare il segno negativo (–).

5.2 Misura corrente

- La corrente continua massima da misurare non deve superare i 20 A.
- Il circuito 20 A non è protetto. Bisogna procedere con molta cautela.
- Se il cavetto rosso è inserito in una delle due prese per la misura della corrente (4 o 5), non applicare in nessun caso una tensione. Il multimetro e la sorgente di tensione potrebbero subire dei danni.

1) Per le seguenti correnti inserire il cavetto rosso nella presa (5):
   DMT-2505: 200 mA–20 A
   DMT-2560: 2–20 A
   Girare il selettore (3) rispettivamente su "20" o "20 A" dei campi "A⎓" o "A~".
   Per le correnti minori inserire il cavetto rosso nella presa (4) e girare il selettore su uno dei campi "A⎓" o "A~".
2) Aprire il circuito da misurare e collegarlo con lo strumento. Fare solo misure brevi nel campo 20 A (max. 15 sec.); infatti, il calore interno rende la misura meno precisa.
3) Se nelle misure di corrente continua, il polo negativo è collegato con il puntale rosso e il polo positivo con il puntale nero, sul display appare il segno negativo (–) davanti al valore di misura.

5.3 Misura resistenza

- Lo strumento è protetto, per breve tempo (max. 15 sec.), contro i sovraccarichi fino a 250 V⎓/~. Ciononostante non eseguire misure all'interno di un circuito sotto tensione!
- Misurare una resistenza sempre separatamente per aver valori corretti. Eventualmente dissaldarla dal circuito.

1) Il cavetto rosso dev'essere inserito nella presa "V/Ω" (8).
2) Posizionare il selettore (3) su uno dei campi "Ω". (Nel modello DMT-2505, nel campo 200 Ω è attivato contemporaneamente il buzzer di continuità.)
3) Mettere i puntali in contatto con la resistenza o con i punti da misurare.

5.4 Prova di continuità

- Lo strumento è protetto, per breve tempo (max. 15 sec.), contro i sovraccarichi fino a 250 V⎓/~. Ciononostante non eseguire misure all'interno di un circuito sotto tensione!

1) Il cavetto rosso dev'essere inserito nella presa "V/Ω" (8).
2) Posizionare il selettore (3) su •))) .
3) Mettere i puntali in contatto con i punti da misurare. Il buzzer suona, se la resistenza di continuità rimane sotto i seguenti valori:
   DMT-2505: 50 Ω
   DMT-2560: 30 Ω

I

5.5 Guadagno in corrente con transistor

1) Inserire il transistor nelle prese (6) a seconda dei suoi contatti (E, B, C). Per i tipi NPN utilizzare il lato di destra e per i tipi PNP il lato di sinistra.
2) Portare il selettore (3) in posizione "hFE".
3) Il display segnala il guadagno in corrente (max. 1000) con una corrente base (I_B) di 10 µA circa e con una tensione emettitore-collettore (U_{CE}) di 2,8 V circa.

5.6 Prova di continuità per diodi

1) Il cavetto rosso dev'essere inserito nella presa "V/Ω" (8).
2) Posizionare il selettore (3) su ⊣▶⊢.
3) Mettere il puntale nero in contatto con il catodo del diodo e il puntale rosso con l'anodo.
4) Il display indica la tensione di continuità in mV, con una corrente di test di ca. 1 mA.
   L'indicazione 0V significa cortocircuito del diodo.
   L'indicazione "1" significa che il diodo è interrotto o che è collegato in senso di non conduzione (allora invertire la polarità).

6 Sostituire batterie e fusibili

- Prima di aprire lo strumento staccare i cavetti dal circuito per evitare ogni pericolo di scossa elettrica.
- Mai far funzionare lo strumento quando è aperto.

a. Se il display indica il simbolo [−+], occorre sostituire la batteria 9 V.

b. Se al di fuori del campo 20 A non è possibile nessuna misura, conviene controllare il fusibile e sostituirlo eventualmente con uno dello stesso tipo. I fusibili sono:
   DMT-2505: 0,2 A, rapido
   DMT-2560: 2 A, rapido

Apertura dello strumento:

DMT-2505: Svitare le due viti sul retro e staccare la parte inferiore del contenitore.

DMT-2560: Per sostituire la batteria svitare solo la vite inferiore e staccare il coperchio del vano batteria. Per la sostituzione del fusibile svitare anche le quattro viti della parte inferiore del contenitore. Due di queste viti si trovano nel vano batteria.

Dopo la sostituzione richiudere bene il contenitore con le viti, nel modello DMT-2560 chiudere bene anche il coperchio del vano batteria. Solo allora rimettere in funzione lo strumento.

7 Dati tecnici



	DMT-2505	DMT-2560
Tensione continua Precisione* ≤ 200 V 1000 V Resistenza d'ingresso	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V ±(0,5 % + 1 digit) ±(0,8 % + 2 digits) 10 MΩ	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V ±(0,5 % + 1 digit) ±(0,8 % + 2 digits) 10 MΩ
Tensione alternata Precisione* 200 mV 2–200 V 750 V o. 700 V Campo di frequenza ≤ 200 V 750 V o. 700 V Resistenza d'ingresso	2 V, 20 V, 200 V, 750 V — ±(0,8 % + 3 digits) ±(1,2 % + 3 digits) 40–400 Hz 40–400 Hz 10 MΩ	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 700 V ±(1,2 % + 3 digits) ±(0,8 % + 3 digits) ±(1,2 % + 3 digits) 40–400 Hz 40–200 Hz 10 MΩ
Corrente continua Precisione* ≤ 20 mA 200 mA 2 A 20 A	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A ±(0,8 % + 1 digit) ±(1,2 % + 1 digit) — ±(2,0 % + 5 digits)	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A ±(0,8 % + 1 digit) ±(1,2 % + 1 digit) ±(1,2 % + 1 digit) ±(2,0 % + 5 digits)
Corrente alternata Precisione* 200 µA 2 mA, 20 mA 200 mA 2 A 20 A Campo di frequenza	2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A — ±(1,2 % + 3 digits) ±(1,8 % + 3 digits) — ±(3,0 % + 7 digits) 40–400 Hz	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A ±(1,8 % + 3 digits) ±(1,2 % + 3 digits) ±(2,0 % + 3 digits) ±(2,0 % + 3 digits) ±(3,0 % + 7 digits) 40–400 Hz
Resistenza Precisione* 200 Ω 2 kΩ–2 MΩ 20 MΩ	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ ±(0,8 % + 3 digits) ±(0,8 % + 1 digit) ±(1,0 % + 2 digits)	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ ±(0,8 % + 3 digits) ±(0,8 % + 1 digit) ±(1,0 % + 2 digits)
Prova di continuità	buzzer < 50 Ω	buzzer < 30 Ω
Prova transistor con Visualizzazione	U_{CE} = 3 V, I_B = 10 µA guadagno in corrente 0–1000	U_{CE} = 2,8 V, I_B = 10 µA guadagno in corrente 0–1000
Corr. di misura della prova diodi Visualizzazione	0,8 mA tensione di continuità	1 mA tensione di continuità
Display Campionamento Alimentazione Campo d'impiego Dimensioni Peso	21-mm-LCD, 3 1/2 cifre 2–3 misure/sec. 1 x batteria 9 V 0–40 °C, umidità < 75 % 86 x 39 x 162 mm 260 g	21-mm-LCD, 3 1/2 cifre 2–3 misure/sec. 1 x batteria 9 V 0–40 °C, umidità < 75 % 88 x 43 x 175 mm 360 g

*con 23 °C, ±5 °C.

Dati forniti dal costruttore.
Con riserva di modifiche tecniche.



NL B **Vouw bladzijde 3 helemaal open, zodat u steeds een overzicht hebt van de beschreven bedieningselementen en de aansluitingen.**

1 Overzicht van de bedieningselementen en aansluitingen

1 Display

2 Afzonderlijke Aan/Uit-schakelaar (enkel bij DMT-2560)

3 Keuzeschakelaar

4 Jack voor het rode meetsnoer (positieve pool) voor stroommeting, behalve bij metingen in het 20 A-bereik

5 Jack voor het rode meetsnoer (positieve pool) voor stroommeting in het 20 A-bereik

6 Stekkeraansluiting voor meting van de stroomversterking bij transistoren

7 "COM"-jack voor het zwarte meetsnoer (negatieve pool)

8 "V/Ω"-jack voor het rode meetsnoer (positieve pool) voor meting van spanning en weerstand

2 Veiligheidsvoorschriften

Dit toestel is in overeenstemming met de EU-richtlijnen 89/336/EEG voor elektromagnetische compatibiliteit en 73/23/EEG voor toestellen op laagspanning.

Met dit instrument kunnen hoge levensgevaarlijke spanningen gemeten worden. Bij het meten van spanningen vanaf 42 V dient u zeer zorgvuldig te werk te gaan. Zorg ervoor, dat de meetsnoeren zich steeds in een onberispelijke staat bevinden. Vervang beschadigde meetsnoeren.

Let bij ingebruikname eveneens op het volgende:

- Het toestel is enkel geschikt voor gebruik binnenshuis.
- Vermijd uitzonderlijk warme plaatsen en plaatsen met een hoge vochtigheid (toegestaan omgevingstemperatuurbereik: 0–40 °C).
- In geval van ongeoorloofd of verkeerd gebruik, verkeerde aansluiting, overbelasting of herstelling door een niet-gekwalificeerd persoon vervalt de garantie bij eventuele schade.
- Verwijder het stof enkel met een droge doek. Gebruik zeker geen chemicaliën of water.
- Wanneer het apparaat definitief uit bedrijf genomen wordt, bezorg het dan voor verwerking aan een plaatselijk recyclagebedrijf.

3 Toepassingen

Deze digitale multimeter dient voor de meting van gelijk- en wisselspanningen, gelijk- en wisselstromen en weerstanden. Bovendien kan het toestel bij dioden gebruikt worden voor de meting van de doorlaatspanning en bij transistoren voor de meting van de stroomversterking (hFE). Voor de doorgangsmeting beschikt de multimeter over een zoemer.

4 Ingebruikname

1) Plaats de keuzeschakelaar (3) in het juiste meetbereik. Schakel het model DMT-2560 met behulp van de Aan/Uit-schakelaar (2) in.
2) Op het display wordt informatie weergegegen. Indien dit niet het geval is, brengt u een 9 V-batterij aan. Vervang de batterij, wanneer op het display het symbool [-+] verschijnt – zie hoofdstuk 6 "Batterij of zekering vervangen".
3) Schakel de multimeter na gebruik steeds uit. Zo vermijdt u onnodig verbruik van de batterij:
   model **DMT-2505** met de keuzeschakelaar (3) (stand "OFF"),
   model **DMT-2560** met de Aan/Uit-schakelaar (2). Dit model schakelt ook automatisch uit, wanneer het ca. 30 minuten niet gebruikt wordt.

5 Metingen uitvoeren

Steek het zwarte meetsnoer in de zwarte "COM"-jack (7) en het rode meetsnoer

afhankelijk van de soort meting in een van de drie andere jacks.

Selecteer steeds het kleinst mogelijke meetbereik voor een hogere nauwkeurigheid (bv. meet 15 V in het 20 V-bereik en niet in het 200 V-bereik). Bij overschrijding van het meetbereik signaliseert de multimeter “1” of “−1”. Selecteer in dit geval het eerstvolgende grotere bereik.

5.1 Meting van de spanning

- Ga bij metingen vanaf 42 V zeer zorgvuldig te werk. Raak het meetobject of de meetpennen in geen geval aan.
- De maximaal te meten spanning mag de volgende waarden niet overschrijden. Anders dreigt er levensgevaar voor de gebruiker!
  DMT-2505: 1000 V⎓ of 750 V~
  DMT-2560: 1000 V⎓ of 700 V~

1) Verbind het rode meetsnoer met de jack “V/Ω” (8). Zorg ervoor, dat u niet per ongeluk een van beide jacks voor de meting van de stroom (4 of 5) gebruikt! Het meettoestel en de spanningsbron kunnen immers beschadigd worden.
2) Plaats de keuzeschakelaar (3) bij wisselspanningen in een van de “V~”-bereiken, bij gelijkspanningen in een van de “V⎓”-bereiken.
3) Houd de meetpennen tegen het meetobject en lees de waarde van het display af.
4) Wanneer bij de meting van gelijkspanningen de rode meetpen met de negatieve pool en de zwarte meetpen met de positieve pool verbonden wordt, dan verschijnt op het display een minteken vóór de gemeten waarde.

5.2 Meting van de stroom

- De maximaal te meten gelijkstroom mag niet meer dan 20 A bedragen.
- De 20 A-meetstroomkring is niet beveiligd. Wees hier bijzonder voorzichtig.
- Bij verbinding van het rode meetsnoer met een van beide jacks voor de stroommeting (4 of 5), leid dan in geen geval spanning naar het meettoestel. Het meettoestel en de spanningsbron kunnen immers beschadigd worden.

1) Verbind het rode meetsnoer met jack (5) bij meting van de volgende stroomwaarden:
   DMT-2505: 200 mA – 20 A
   DMT-2560: 2–20 A
   Draai de bereikschakelaar (3) in de stand “20” resp. “20A” van de bereiken “A” resp. “A~”.
   Bij stroomwaarden die kleiner zijn dan hierboven aangegeven, dient u het rode meetsnoer met jack (4) te verbinden en de keuzeschakelaar in een van de bereiken “A⎓” resp. “A~” te draaien.
2) Maak de te meten stroomkring los en verbind deze met het meettoestel. Voer in het 20 A-bereik slechts een korte meting (max. 15 sec.) uit, anders wordt de meting door de interne opwarming onnauwkeurig.
3) Wanneer bij de meting van gelijkstromen de rode meetpen met de negatieve pool en de zwarte meetpen met de positieve pool verbonden wordt, dan verschijnt op het display een minteken vóór de gemeten waarde.

5.3 Meting van de weerstand

- Het toestel is korte tijd (max. 15 sec.) tot 250 V⎓/~ tegen overspanning beveiligd. Meet evenwel niet binnen een schakeling, wanneer deze onder spanning staat.
- Meet een weerstand altijd afzonderlijk, anders is de meting niet correct. Hiervoor moet de component soms uit de schakeling losgesoldeerd worden.

1) Verbind het rode meetsnoer met de jack “V/Ω” (8).
2) Plaats de keuzeschakelaar (3) in een van de “Ω”-bereiken. (Bij het model DMT-2505 is in het 200 Ω-bereik tegelijkertijd de doorgangszoemer geactiveerd.)
3) Houd de meetpennen tegen de weerstand resp. tegen de overeenkomstige meetpunten.

NL B

5.4 Doorgangscontrole

- Het toestel is korte tijd (max. 15 sec.) tot 250 V⎓/~ tegen overspanning beveiligd. Meet evenwel niet binnen een schakeling, wanneer deze onder spanning staat.

1) Verbind het rode meetsnoer met de jack “V/Ω” (8).
2) Plaats de keuzeschakelaar (3) in de stand •))).
3) Verbind de meetpennen met de overeenkomstige meetpunten. Bij een doorgangsweerstand die onder de volgende waarden ligt, weerklinkt een zoemtoon:
   DMT-2505: 50 Ω
   DMT-2560: 30 Ω

5.5 Stroomversterking bij transistoren

1) Verbind de transistor met de stekkeraansluitingen (6) overeenkomstig de aansluitingen (E, B, C). Gebruik voor NPN-types de rechter helft van de sokkel en voor PNP-types de linker helft van de sokkel.
2) Draai de keuzeschakelaar (2) in de stand “hFE”.
3) Het display geeft de stroomversterking (max. 1000) weer bij een basisstroom (I_B) van ca. 10 µA en een collector/emitter-spanning (U_{CE}) van ca. 2,8 V.

5.6 Doorlaatspanning bij dioden

1) Verbind het rode meetsnoer met de jack “V/Ω” (8).
2) Draai de keuzeschakelaar (3) in de stand ⊳|.
3) Houd de kathode van de diode tegen de zwarte meetpen en de anode tegen de rode meetpen.
4) Het display geeft de doorlaatspanning weer in mV bij een teststroom van 1 mA.
   Indien de waarde 0 V op het display verschijnt, dan is er een kortsluiting in de diode.
   Indien de waarde “1” op het display verschijnt, dan is de diode onderbroken of in sperrichting aangesloten. (Draai de polen van de diode om.)

6 Batterij of zekering vervangen

- Neem de meetsnoeren in ieder geval van de meetpunten op de schakeling af, alvorens het toestel te openen. Zo voorkomt u elk risico van een elektrische schok.
- Gebruik het toestel nooit, wanneer het geopend is.

a. Vervang de 9 V-batterij, wanneer het symbool [− +] op het display verschijnt.

b. Als geen stroommeting mogelijk is behalve bij metingen in het 20 A-bereik, controleer dan de zekering en vervang ze indien nodig door een zekering van hetzelfde type. De volgende zekering wordt gebruikt:
   DMT-2505: 0,2 A, vlug
   DMT-2560: 2 A, vlug

De multimeter openen:

DMT-2505: Draai op de achterzijde beide schroeven los en neem de onderste plaat van de behuizing weg.

DMT-2560: Draai om de batterij te vervangen enkel de onderste schroef los en verwijder het deksel van het batterijvakje. Om de zekering te vervangen, dienen nog eens de vier schroeven van de onderste behuizingsplaat losgedraaid te worden. Twee schroeven bevinden zich in het batterijvakje.

Schroef de behuizingsplaats er na de vervanging weer op. Vergeet bij het model DMT-2560 ook het deksel van het batterijvakje niet terug te plaatsen. Neem het meettoestel pas dan weer in gebruik.

7 Technische gegevens

NL

B

	DMT-2505	DMT-2560
Gelijkspanning Nauwkeurigheid* ≤ 200 V 1000 V Ingangsweerstand	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V ±(0,5 % + 1 digit) ±(0,8 % + 2 digits) 10 MΩ	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V ±(0,5 % + 1 digit) ±(0,8 % + 2 digits) 10 MΩ
Wisselspanning Nauwkeurigheid* 200 mV 2–200 V 750 V resp. 700 V Frequentiebereik ≤ 200 V 750 V resp. 700 V Ingangsweerstand	2 V, 20 V, 200 V, 750 V — ±(0,8 % + 3 digits) ±(1,2 % + 3 digits) 40–400 Hz 40–400 Hz 10 MΩ	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 700 V ±(1,2 % + 3 digits) ±(0,8 % + 3 digits) ±(1,2 % + 3 digits) 40–400 Hz 40–200 Hz 10 MΩ
Gelijkstroom Nauwkeurigheid* ≤ 20 mA 200 mA 2 A 20 A	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A ±(0,8 % + 1 digit) ±(1,2 % + 1 digit) — ±(2,0 % + 5 digits)	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A ±(0,8 % + 1 digit) ±(1,2 % + 1 digit) ±(1,2 % + 1 digit) ±(2,0 % + 5 digits)
Wisselstroom Nauwkeurigheid* 200 µA 2 mA, 20 mA 200 mA 2 A 20 A Frequentiebereik	2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A — ±(1,2 % + 3 digits) ±(1,8 % + 3 digits) — ±(3,0 % + 7 digits) 40–400 Hz	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A ±(1,8 % + 3 digits) ±(1,2 % + 3 digits) ±(2,0 % + 3 digits) ±(2,0 % + 3 digits) ±(3,0 % + 7 digits) 40–400 Hz
Weerstand Nauwkeurigheid* 200 Ω 2 kΩ–2 MΩ 20 MΩ	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ ±(0,8 % + 3 digits) ±(0,8 % + 1 digit) ±(1,0 % + 2 digits)	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ ±(0,8 % + 3 digits) ±(0,8 % + 1 digit) ±(1,0 % + 2 digits)
Doorgangstest	buzzer < 50 Ω	buzzer < 30 Ω
Transistortest bij Weergave	U_{CE} = 3 V, I_B = 10 µA stroomversterking 0–1000	U_{CE} = 2,8 V, I_B = 10 µA stroomversterking 0–1000
Diodentest meetstroom Weergave	0,8 mA doorlaatspanning	1 mA doorlaatspanning
Display Meetsnelheid Voedingsspanning Toepassingsbereik Afmetingen Gewicht	21-mm-LCD, 3 1/2 digits 2–3 metingen/sec. 1 x 9 V-batterij 0–40 °C, < 75 % luchtvochtigheid 86 x 39 x 162 mm 260 g	21-mm-LCD, 3 1/2 digits 2–3 metingen/sec. 1 x 9 V-batterij 0–40 °C, < 75 % luchtvochtigheid 88 x 43 x 175 mm 360 g

*bij 23 °C, ±5 °C

Opgemaakt volgens de gegevens van de fabrikant. Wijzigingen voorbehouden



E **Abrir el presente manual en la página 3 de manera que se visualicen los elementos y conexiones.**

1 Elementos y conexiones

1 Pantalla

2 Interruptor Marcha/Paro separado (solamente en el modelo DMT-2560)

3 Selector

4 Toma de conexión para el cable de medida rojo (polo positivo): medidas de corriente salvo para las medidas comprendidas en la zona 20 A

5 Toma de conexión para el cable de medida rojo (polo positivo) en la zona 20 A

6 Bornes para medir la amplificación de corriente de transistores

7 Toma de conexión “COM” para el cable de medida negro (polo negativo)

8 Toma de conexión “V/Ω” para el cable de medida rojo (polo positivo): medidas de tensión y de resistencia

2 Consejos de utilización

Este multímetro cumple la norma europea 89/336/CEE referente a la compatibilidad electromagnética y a la norma 73/23/CEE relativa a los aparatos de baja tensión.

Este multímetro permite efectuar medidas de tensiones elevadas pericolosas: para medidas de tensiones superiores a 42 V, extremar la prudencia. Vigilar siempre que los cables estén en buen estado. Cualquier cable dañado debe cambiarse.

Respetar los siguientes puntos:

- Este aparato está concebido solamente para una utilización en interiores.
- Protegerlo de la humedad y del calor (temperatura de utilización permitida 0–40 °C).
- Declinamos cualquier responsabilidad en caso de daños si el aparato se utiliza por cualquier otro fin que no sea el adecuado, no está utilizado o reparado correctamente o o está sobrecargado.
- Para limpiarlo, utilizar un trapo seco y blando, en ningún caso, productos químicos o agua.
- Una vez el aparato es retirado definitivamente del circuito de distribución, debe depositarse en una fábrica de reciclaje adaptada.

3 Posibilidades de utilización

El multímetro permite efectuar medidas de tensiones continua y alterna, de corrientes continuo y alterno y de resistencias. Se puede también medir la tensión de paso de diodos y la amplificación de corriente (hFE) de transistores. Para los tests de continuidad, el aparato está equipado con un buzzer.

4 Utilización

1) Poner el selector (3) en la zona de medida deseada. En el modelo DMT-2560, el multímetro se conecta solamente mediante el interruptor Marcha/Paro (2).

2) Se puede leer un valor an la pantalla. Si no es así, insertar una batería de 9 V. Si aparece el símbolo [batería], reemplazar la batería (ver capítulo 6 “Cambio de la batería o del fusible”).

3) Después de su utilización, siempre desconectar el aparato sino la batería se utiliza inutilmente:
DMT-2505: con el selector (3) en la posición “OFF”
DMT-2560: con el interruptor (2); este modelo se corta de forma automática si no está utilizado durante 30 minutos aprox.

5 Medidas

Poner siempre el cable de medida negro en la toma negro “COM” (7) y el cable rojo en una de las otras tres tomas en función del tipo de medida e efectuar.

Para una mejor precisión, seleccionar siempre la zona de medida más pequeña (por ejemplo medir 15 V en la zona de 20 V, no medir en la zona 200 V). En caso de sobrepaso de una zona, el aparato visualiza "1" o "–1". En este caso, seleccionar la zona inmediatamente superior.

5.1 Medidas de tensión

- Para medidas a partir de 42 V, se debe ser extremadamente prudente. En ningún caso, deben tocarse las puntas de contacto o el objeto a medir.
- La tensión máxima a medir no debe sobrepasar los valores siguientes sino podría electrocutarse:
  DMT-2505: 1000 V⎓ o 750 V~
  DMT-2560: 1000 V⎓ o 700 V~

1) Conectar el cable de medida rojo en la toma "V/Ω" (8). En ningún caso deben utilizarse una de las dos tomas previstas para la medida de corriente (4 o 5) por inadvertencia. Podría dañarse el multímetro y la fuente de tensión.
2) Para las tensiones alternas, poner el selector (3) en una de las zonas "V~", para tensiones continuas, en una de las zonas "V⎓".
3) Mantener las puntas de contacto sobre el objeto a medir, leer el valor en pantalla.
4) Si, cuando se miden tensiones continuas, el polo negativo está en la punta de contacto roja y el polo positivo en la punta de contacto negra, la pantalla indica delante el valor medido un signo negativo.

5.2 Medidas de corriente

- El corriente máximo que puede medirse no debe sobrepasar 20 A.
- El circuito 20 A no dispone de fusible. Hacer atención especial.
- Si el cable de medida rojo está conectado a una de las dos tomas de medida de corriente (4 o 5), no aplicar tensión sobre el multímetro. Podría dañarlo así como la fuente de tensión.

1) Poner el cable de medida rojo en la toma (5) cuando los corrientes siguientes deban medirse:
   DMT-2505: 200 mA–20 A
   DMT-2560: 2–20 A
   Poner el selector (3) en la posición "20"/"20 A" en las zonas "A⎓"/"A~".
   Para corrientes más débiles que arriba indicadas, poner el cable de medida rojo en la toma (4) y girar el selector en una de las zonas "A⎓" o "A~".
2) Abrir el circuito a medir y conectarlo al multímetro. Las medidas en la zona 20 A deben ser breves (15 segundos máximo) ya que el calor interno hace que la medida pueda resultar imprecisa.
3) Si para medidas de corriente continuo, el polo negativo está en la punta de contacto roja y el polo positivo en la punta de contacto negra, la pantalla indica delante el valor medido, un signo negativo.

5.3 Medidas de resistencia

- El multímetro está protegido contra las sobrecargas hasta 250 V⎓/~ brevemente (15 segundos máximo). No efectuar ninguna medida en un circuito portador de tensión.
- Medir siempre la resistencia separadamente, sino la lectura resulta erronea. Si es necesario desoldarla del circuito.

1) Conectar el cable rojo a la toma "V/Ω" (8).
2) Poner el selector (3) en una de las zonas "Ω". (En el modelo DMT-2505, en la zona 200 Ω, se activa simultáneamente un buzzer.)
3) Mantener las puntas de contacto sobre la resistencia o sobre los puntos a medir.

5.4 Test de continuidad

- El multímetro está protegido contra las sobrecargas de 250 V⎓/~ brevemente (15 segundos máximo). No efectuar medidas en un circuito portador de tensión.

E

1) Conectar el cable de medida rojo a la toma “V/Ω” (8).
2) Poner el selector (3) en la posición •))) .
3) Mantener las puntas sobre las puntas a medir. El buzzer resuena cuando la resistencia de paso es inferior a los valores siguientes:
DMT-2505: 50 Ω
DMT-2560: 30 Ω

5.5 Amplificación de corriente para transistores

1) Poner el transistor en los bornes (6) correspondientes (E, B, C): para los tipos NPN, utilizar la mitad derecha del conector y para los tipos PNP, la mitad izquierda.
2) Poner el selector (3) en la posición “hFE”.
3) La pantalla indica la amplificación (1000 máximo) para un corriente de base (I_B) de 10 µA aproximadamente y para una tensión de colector/emisor (U_{CE}) de 2,8 V aprox.

5.6 Tensión de paso de diodos

1) Conectar el cable rojo a la toma “V/Ω” (8).
2) Poner el selector (3) en la posición ⯈|.
3) Mantener el cátodo del diodo sobre la punta de contacto negra y el ánodo sobre la punta de contado roja.
4) La pantalla indica en mV, la tensión de paso para un corriente test de 1 mA aprox.
En pantalla 0 V el diodo tiene un corto circuito.
En pantalla “1” el diodo está cortado o conectado en sentido inverso (inversión de polaridad).

6 Cambio de la batería o del fusible

- Retirar imperativamente los cables de los puntos a medir del circuto antes de abrir el multímetro para evitar cualquier choque eléctrico.
- Nunca hacer funcionar el aparato si está abierto.

a. Si la pantalla indica [-+], reemplazar la batería de 9 V.

b. Si no es posible medir el corriente solvo en la zona de 20 A, verificar el fusible y cambiarlo, si es el caso, por uno del mismo tipo. El fusible siguiente está insertado:
DMT-2505: 0,2 A, rápido
DMT-2560: 2 A, rápido

Apertura del multímetor:

DMT-2505: Retirez los dos tornillos de la parte trasera y después la parte inferior de la caja.

DMT-2560: Para cambiar la batería, retirar solamente el tornillo inferior y retirar la cubierta del compartimiento batería. Para cambiar el fusible, se debe adicionalmente también retirar los cuatro tornillos de la parte inferior de la caja. Se encuentran dos tornillos en el compartimiento batería.

Una vez se ha terminado la operación, atornillar de nuevo la caja y en el modelo DMT-2560 adicionalmente el compartimiento batería. Solamente después se puede hacer funcionar de nuevo el multímetro.

7 Características técnicas

E

	DMT-2505	DMT-2560
Tensión continua Precisión* ≤ 200 V 1000 V Resistencia de entrada	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V ±(0,5 % + 1 digit) ±(0,8 % + 2 digits) 10 MΩ	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V ±(0,5 % + 1 digit) ±(0,8 % + 2 digits) 10 MΩ
Tensión alterna Precisión* 200 mV 2–200 V 750 V/700 V Banda pasante ≤ 200 V 750 V/700 V Resistencia de entrada	2 V, 20 V, 200 V, 750 V — ±(0,8 % + 3 digits) ±(1,2 % + 3 digits) 40–400 Hz 40–400 Hz 10 MΩ	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 700 V ±(1,2 % + 3 digits) ±(0,8 % + 3 digits) ±(1,2 % + 3 digits) 40–400 Hz 40–200 Hz 10 MΩ
Corriente continuo Precisión* ≤ 20 mA 200 mA 2 A 20 A	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A ±(0,8 % + 1 digit) ±(1,2 % + 1 digit) — ±(2,0 % + 5 digits)	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A ±(0,8 % + 1 digit) ±(1,2 % + 1 digit) ±(1,2 % + 1 digit) ±(2,0 % + 5 digits)
Corriente alterno Precisión* 200 µA 2 mA, 20 mA 200 mA 2 A 20 A Banda pasante	2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A — ±(1,2 % + 3 digits) ±(1,8 % + 3 digits) — ±(3,0 % + 7 digits) 40–400 Hz	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A ±(1,8 % + 3 digits) ±(1,2 % + 3 digits) ±(2,0 % + 3 digits) ±(2,0 % + 3 digits) ±(3,0 % + 7 digits) 40–400 Hz
Resistencia Precisión* 200 Ω 2 kΩ–2 MΩ 20 MΩ	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ ±(0,8 % + 3 digits) ±(0,8 % + 1 digit) ±(1,0 % + 2 digits)	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ ±(0,8 % + 3 digits) ±(0,8 % + 1 digit) ±(1,0 % + 2 digits)
Test de paso	buzzer < 50 Ω	buzzer < 30 Ω
Test de transistor a Pantalla	U_{CE} = 3 V, I_B = 10 µA amplificación corriente 0–1000	U_{CE} = 2,8 V, I_B = 10 µA amplificación corriente 0–1000
Test de diodes-corr. de medida Pantalla	0,8 mA tensión de paso	1 mA tensión de paso
Pantalla Tasa de medida Alimentación Temperatura de utilización Dimensiones Peso	21-mm-LCD, $3\frac{1}{2}$ digits 2–3 medidas/segundo 1 x batería 9 V 0–40 °C, < 75 % humedad 86 x 39 x 162 mm 260 g	21-mm-LCD, $3\frac{1}{2}$ digits 2–3 medidas/segundo 1 x batería 9 V 0–40 °C, < 75 % humedad 88 x 43 x 175 mm 360 g

*à 23 °C, ± 5 °C
Características según fabricante.

Reservado el derecho a
cualquier modificación.



P **Abra a pag. 3. Poderá assim ver sempre os elementos de comando e as ligações descritas.**

1 Comandos e ligações

1 Mostrador

2 Interruptor ON/OFF (sómente no modelo DMT-2560)

3 Comutador de escalas

4 Jack para o cabo de teste vermelho (polo positivo) para medições de corrente, excepto para medições na escala de 20 A

5 Jack para o cabo de teste vermelho (polo positivo) para medições de corrente na escala de 20 A

6 Tomadas de ligações para medição da amplificação de corrente de transístores

7 Jack “COM” para o cabo de teste preto (polo negativo)

8 Jack “V/Ω” para o cabo de teste vermelho (polo positivo) para medições de voltagens e resistências

2 Recomendações de segurança

Esta unidade corresponde á directiva para compatibilidade electromagnética 89/336/CEE e á directiva para baixa voltagem 73/23/CEE.

Com este instrumento podem ser medidas voltagens elevadas, perigosas. Na medição de voltagens a partir de 42 V proceda com cuidado. Tenha sempre os cabos de medição em boas condições. Os cabos avariados devem ser substituídos.

Tenha também em atenção os seguintes itens relativos ao funcionamento:

- A unidade só deve trabalhar no interior. Proteja-a contra humidade e calor (temperatura admissível para funcionamento: 0–40 °C).
- Se a unidade for usada para fins diferentes daqueles a que se destina, ligada ou manuseada de forma errada, sujeita a sobrecargas ou reparada por pessoal não qualificado, não assumiremos qualquer responsabilidade pelas possíveis avarias.
- Para limpeza use apenas um pano seco e macio e nunca produtos químicos ou água.
- Se a unidade for posta fora de serviço definitivamente, entregue-a num local próprio para reciclagem.

3 Aplicações

Com este vultimetro digital, podem ser medidas voltagens DC e AC, correntes DC e AC, assim como resistências. Além disso, pode ser medida a voltagem dos díodos e a amplificação de corrente (hFE) dos transístores. Para as medições de continuidade, está equipado com um besouro.

4 Colocar em funcionamento

1) Coloque o comutador rotativo (3) na escala de medida desejada. No modelo DMT-2560 existe um interruptor ON/OFF (2).

2) Se não aparecer indicações no mostrador, coloque uma pilha de 9 volts. Se aparecer o símbolo [−+], substitua a pilha – ver cap. 6 “Substituição da bateria ou fusível”.

3) Depois de funcionar, desligue sempre a unidade, pois caso contrário a bateria esgota-se rapidamente:
DMT-2505, com o comutador rotativo (3) (posição OFF).
DMT-2560, com o interruptor ON/OFF (2). Este modelo também desliga automaticamente se não for usado durante cerca de 30 minutos.

5 Efectuar medições

Ligue sempre o cabo de teste preto no jack “COM” (7) e o cabo vermelho em um dos três outros jacks, de acordo com o género de medição.

Para obter uma alta precisão, escolha sempre a escala de medição mais baixa (por ex. medir 15 V na escala de 20 V e não na escala de 200 V). Se uma escala de medida for excedida, a unidade indica "1" ou "-1". Neste caso passe para a escala superior a seguir.

5.1 Medições de voltagem

- Seja especialmente cauteloso com medições a partir de 42 V. Em caso algum toque no objecto a medir, nem na ponteira de teste.
- A voltagem máxima a medir, não pode exceder os seguintes valores, pois caso contrário haverá perigo de morte:
  DMT-2505: 1000 V⎓ ou 750 V~
  DMT-2560: 1000 V⎓ ou 700 V~

1) Ligue o cabo de teste vermelho ao jack "V/Ω" (8). Em caso nenhum use um ou ambos os jacks para medições de corrente (4 ou 5). O aparelho de medida e a fonte de voltagem seriam danificados.
2) Com medições de voltagem AC, coloque o comutador (3) em uma das escalas "V~". Com voltagem DC numa das escalas "V⎓".
3) Mantenha a ponteira de prova no objecto a medir e leia o valor medido no mostrador.
4) Com medições de voltagem DC, o polo negativo está na ponteira de teste vermelha e o polo positivo na ponteira preta. Antes do valor medido, aparece o sinal mínus.

5.2 Medições de corrente

- A corrente DC máxima a ser medida, não deve exceder 20 A.
- O circuito da corrente de medida de 20 A não está protegido por fusível. Por isso, neste caso seja especialmente cauteloso.
- Se o cabo vermelho estiver ligado a um ou ambos os jacks para medição de corrente (4 ou 5), em caso algum introduza voltagem no aparelho de medida. Este e a fonte de voltagem, seriam danificados.

1) Ligue o cabo vermelho no jack (5), se as correntes seguintes deverão ser medidas:
   DMT-2505: 200 mA–20 A
   DMT-2560: 2–20 A
   Rode o comutador (3) para a posição "20" ou "20A" das escalas "A⎓" ou "A~".
   Com correntes inferiores ás indicadas acima, ligue o cabo vermelho no jack (4) e rode o comutador para uma das escalas "A⎓" ou "A~".
2) Abra o circuito de corrente a ser medido e ligue-o com o aparelho de medida. Na escala de 20 A, não demore a medição por mais de 15 segundos, pois caso contrário a medição não será exacta devido ao aquecimento interno.
3) Se no medição de corrente DC o polo negativo estiver na ponta do cabo vermelho e o polo positivo na ponteira preta, aparece no mostrador, antes da medição o sinal mínus.

5.3 Medições de resistência

- A unidade está protegida contra sobrecargas até 250 V⎓/~ por um curto período de tempo (máx. 15 segundos). Apesar disso não mede um circuito se este transportar voltagem.
- Meça sempre uma resistência separadamente, doutra forma a medição sairá errada. Para isso, deve dessoldá-la do circuito, se necessário.

1) Ligue o cabo vermelho ao jack "V/Ω" (8).
2) Coloque o comutador (3) numa das escalas "Ω". (Modelo DMT-2505: na escala de 200 Ω, o besouro de continuidade é activado ao mesmo tempo.)
3) Mantenha as pontas de prova na resistência ou nos respectivos pontos de medida.

5.4 Teste de continuidade

- A unidade está protegida contra sobrecargas até 250 V⎓/~ por um curto período de tempo (max. 15 segundos). Apesar disso, não faça medições num circuito se ele transportar corrente.

P

1) Ligue o cabo vermelho ao jack “V/Ω” (8).
2) Coloque o comutador (3) na posição •))) .
3) Mantenha as pontas de prova nos pontos a medir. O besouro avisa se a resistência for inferior aos seguintes valores:
DMT-2505: 50 Ω
DMT-2560: 30 Ω

5.5 Amplificação de corrente com transístores

1) Ligue o transístor de acordo com os terminais (E, B, C) no ligador (6). Use a metade direita da tomada para os tipos NPN e a metade esquerda para os tipos PNP.
2) Coloque o comutador (3) na posição “hFE”.
3) O mostrador indica a corrente amplificada (max. 1000) na corrente básica (I_B) de aprox. 10 µA e a voltagem do colector e emissor (U_{CE}) de aprox. 2,8 V.

5.6 Voltagem para a frente com díodos

1) Ligue o cabo vermelho ao jack “V/Ω” (8).
2) Coloque o comutador (3) na posição ⊳|.
3) Mantenha o catodo do díodo no ponto de medida preta e o anodo na vermelha.
4) O mostrador indica a voltagem num teste de corrente de aprox. 1 mA em mV.
Com o mostrador em 0 V o díodo tem um cuto-circuito.
Com o mostrador em “1” o díodo está interrompido ou ligado em direcção inversa (mudança de polaridade do díodo).

6 Substituição da bateria ou do fusível

- Antes de abrir a unidade, remova sempre os cabos de teste dos pontos em medição, do circuito, para evitar o perigo de um choque eléctrico.
- Nunca utilize a unidade se estiver aberta.

a. Se aparecer este símbolo [−+] no mostrador, a bateria de 9 V tem se ser substituída.
b. Se a unidade não efectuar medições de corrente, excepto na escala de 20 A, verifique o fusível e substitua-o por outro do mesmo valor, se necessário.
DMT-2505: 0,2 A acção rápida
DMT-2560: 2 A acção rápida

Abra a unidade:

DMT-2505: Retire ambos os parafusos da parte traseira da unidade e retire o suporte inferior.

DMT-2560: Para substituir a bateria, retire apenas o parafuso de baixo e retire a tampa do compartimento da pilha. Para substituir o fusível, remova os quatro parafusos da parte inferior da caixa. No compartimento da bateria há dois parafusos.

Após a substituição, aparafuse o suporte da tampa. No modelo DMT-2560 aparafuse a tampa do compartimento da bateria. Só então poderá usar o aparelho novamente.

7 Especificações

	DMT-2505	DMT-2560
Voltagem DC Precisão* ≤ 200 V 1000 V Resistência de entrada	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V ±(0,5 % + 1 dígito) ±(0,8 % + 2 dígitos) 10 MΩ	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V ±(0,5 % + 1 dígito) ±(0,8 % + 2 dígitos) 10 MΩ
Voltagem AC Precisão* 200 mV 2–200 V 750 V resp. 700 V Escalas de frequência ≤ 200 V 750 V resp. 700 V Resistência de entrada	2 V, 20 V, 200 V, 750 V — ±(0,8 % + 3 dígitos) ±(1,2 % + 3 dígitos) 40–400 Hz 40–400 Hz 10 MΩ	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 700 V ±(1,2 % + 3 dígitos) ±(0,8 % + 3 dígitos) ±(1,2 % + 3 dígitos) 40–400 Hz 40–200 Hz 10 MΩ
Corrente DC Precisão* ≤ 20 mA 200 mA 2 A 20 A	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A ±(0,8 % + 1 dígito) ±(1,2 % + 1 dígito) — ±(2,0 % + 5 dígitos)	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A ±(0,8 % + 1 dígito) ±(1,2 % + 1 dígito) ±(1,2 % + 1 dígito) ±(2,0 % + 5 dígitos)
Corrente AC Precisão* 200 µA 2 mA, 20 mA 200 mA 2 A 20 A Escalas de frequência	2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A — ±(1,2 % + 3 dígitos) ±(1,8 % + 3 dígitos) — ±(3,0 % + 7 dígitos) 40–400 Hz	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A ±(1,8 % + 3 dígitos) ±(1,2 % + 3 dígitos) ±(2,0 % + 3 dígitos) ±(2,0 % + 3 dígitos) ±(3,0 % + 7 dígitos) 40–400 Hz
Resistências Precisão* 200 Ω 2 kΩ–2 MΩ 20 MΩ	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ ±(0,8 % + 3 dígitos) ±(0,8 % + 1 dígito) ±(1,0 % + 2 dígitos)	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ ±(0,8 % + 3 dígitos) ±(0,8 % + 1 dígito) ±(1,0 % + 2 dígitos)
Teste a frente	bezouro < 50 Ω	bezouro < 30 Ω
Teste de transístores com Mostrador	U_{CE} = 3 V, I_B = 10 µA amplificação de corrente 0–1000	U_{CE} = 2,8 V, I_B = 10 µA amplificação de corrente 0–1000
Medição de corrénte de diodos Mostrador	0,8 mA voltagem a frente	1 mA voltagem a frente
Mostrador Relação da medição Alimentação Temp. de funcionamento Dimensões Peso	21-mm-LCD, $3\frac{1}{2}$ dígitos 2–3 medições/s 1 x bateria de 9 V 0–40 °C, < 75 % de humidade 86 x 39 x 162 mm 260 g	21-mm-LCD, $3\frac{1}{2}$ dígitos 2–3 medições/s 1 x bateria de 9 V 0–40 °C, < 75 % de humidade 88 x 43 x 175 mm 360 g

*a 23 °C, + 5 °C

De acordo com o fabricante
Sujeito a alterações.



DK **Fold side 3 ud. Så kan De altid se de beskrevne betjeningselementer og tilslutninger.**

1 Betjeningselementer og tilslutninger

1 Display

2 Separat hovedafbryder ON/OFF (kun på model DMT-2560)

3 Områdevælger

4 Bøsning for den røde prøveledning (positiv pol) for måling af strøm i alle andre områder end 20 A

5 Bøsning for den røde prøveledning (positiv pol) for måling af strøm i området 20 A

6 Plug-in tilslutninger for måling af strømforstærkning for transistorer

7 Bøsningen "COM" for den sorte prøveledning (negativ pol)

8 Bøsningen "V/Ω" for den røde prøveledning (positiv pol) for måling af spænding og modstand

2 Vigtige sikkerhedsoplysninger

Dette udstyr overholder direktivet vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EØF og lavspændingsdirektivet 73/23/EØF.

Det er med dette instrument muligt at måle høje spændinger. Vær særligt forsigtig ved måling af spændinger på 42 V og opefter. Sørg altid for, at prøveledningerne er i perfekt stand. Beskadigede prøveledninger skal udskiftes.

Vær altid opmærksom på følgende:

- Enheden er kun beregnet til indendørs brug.
- Beskyt enheden mod fugt og varme (tilladt temperaturområde i drift 0–40 °C).
- Hvis enheden benyttes til andre formål, end den oprindeligt er beregnet til, hvis den overbelastes eller betjenes forkert, hvis den ikke er korrekt tilsluttet, eller hvis den repareres på forkert måde, omfattes eventuelle skader ikke af garantien.
- Til rengøring må kun benyttes en tør, blød klud; der må under ingen omstændigheder benyttes kemikalier eller vand.
- Hvis enheden skal tages ud af drift for bestandigt, skal den bringes til en lokal genbrugsstation for bortskaffelse.

3 Funktioner

Det er med dette digitale multimeter muligt at måle jævn- og vekselspænding, jævn- og vekselstrøm samt modstand. Det er desuden muligt at måle spændingen i lederetning for dioder samt strømforstærkning (hFE) for transistorer. Enheden har en summer til brug for gennemgangstest.

4 Ibrugtagning

1) Drej områdevælgeren (3) til det ønskede måleområde. Tænd desuden for enheden med hovedafbryderen ON/OFF (2), hvis der er tale om model DMT-2560.

2) Displayet viser en indikation. Er dette ikke tilfældet, skal der isættes et 9 V batteri. Hvis symbolet [batterisymbol] vises, skal batteriet udskiftes – se afsnit 6 "Udskiftning af batteri eller sikring".

3) Sluk altid for enheden efter brug; ellers aflades batteriet unødigt:
DMT-2505: brug områdevælgeren (3) (position "OFF")
DMT-2560: brug hovedafbryderen ON/OFF (2). Hvis enheden ikke benyttes i cirka 30 minutter, slukker den automatisk.

5 Sådan udføres målinger

Sæt altid den sorte prøveledning i den sorte bøsning "COM" (7) og den røde prøveledning i en af de andre bøsninger, afhængigt af, hvilken type måling der skal foretages.

Vælg altid det lavest mulige måleområde for at opnå stor nøjagtighed (mål f. eks. 15 V i måleområdet 20 V og ikke i

måleområdet 200 V). Hvis et måleområde har været overskredet, vises teksten “1” eller “–1” i displayet. I så fald skal det næste, højere måleområde vælges.

5.1 Måling af spænding

- Vær særligt forsigtig ved måling i området 42 V og opefter. Måleobjektet og prøveledningernes spidser må under ingen omstændigheder berøres.
- Den maksimale spænding, som skal måles, må ikke overstige nedenstående værdier. Hvis det er tilfældet, bringes brugeren i livsfare!
  DMT-2505: 1000 V⎓ eller 750 V~
  DMT-2560: 1000 V⎓ eller 700 V~

1) Tilslut den røde prøveledning til bøsningen “V/Ω” (8). Brug under ingen omstændigheder et af de bøsninger, der er beregnet til måling af strøm (4 eller 5). Multimeteret og spændingskilden vil i så fald blive beskadiget.
2) Når det gælder vekselspænding, skal områdevælgeren (3) drejes til et af områderne “V~”; når det gælder jævnspænding, skal den drejes til et af områderne “V⎓”.
3) Sæt prøveledningernes spidser på det objekt, der skal måles på, og aflæs måleværdien i displayet.
4) Ved måling af jævnspænding gælder det, at hvis den negative pol befinder sig ved den røde prøvelednings spids, og den positive pol ved den sorte prøvelednings spids, viser displayet et minustegn foran måleværdien.

5.2 Måling af strøm

- Den maksimale jævnstrøm, som skal måles, må ikke overstige 20 A.
- 20 A målekredsløbet er ikke forsynet med en sikring. Vær derfor særligt forsigtig ved måling i dette område.
- Hvis den røde prøveledning er tilsluttet en af de bøsninger, der er beregnet til måling af strøm (4 eller 5), må multimeteret under ingen omstændigheder spændingsforsynes. Multimeteret og spændingskilden vil i så fald blive beskadiget.

1) Sæt den røde prøveledning i bøsningen (5) for måling af strømme i følgende områder:
   DMT-2505: 200 mA til 20 A
   DMT-2560: 2 til 20 A
   Drej områdevælgeren (3) til position “20” resp. “20 A” for måling af “A⎓” resp. “A~” (jævnstrøm resp. vekselstrøm).

   Sæt den røde prøveledning i bøsningen (4) for måling af strømme i områder, der ligger under de ovenfor angivne værdier, og drej områdevælgeren til positionen “A⎓” resp. “A~”.
2) Bryd det strømkredsløb, der skal måles på, og forbind det med multimeteret. I måleområdet 20 A må der kun foretages en kortvarig måling (maks. 15 sekunder); ellers bliver målingen unøjagtig på grund af varmeophobning i instrumentet.
3) Hvis den røde prøvelednings spids er tilsluttet den negative pol og den sorte prøvelednings spids er tilsluttet den positive pol ved måling af jævnstrøm, viser displayet et minustegn foran måleværdien.

5.3 Måling af modstand

- Multimeteret er beskyttet mod kortvarig overbelastning (maks. 15 sekunder) i området op til 250 V⎓/~. Undlad alligevel at måle på et spændingsførende kredsløb.
- En modstand skal altid måles separat; ellers vil målingen blive forkert. Lod om nødvendigt modstanden ud af kredsløbet for at kunne foretage målingen på korrekt vis.

1) Tilslut den røde prøveledning til bøsningen “V/Ω” (8).
2) Drej områdevælgeren (3) til en af positionerne “Ω” (i området 200 Ω aktiveres summeren for gennemgangstest, hvis der er tale om model DMT-2505).
3) Sæt prøveledningernes spidser på modstanden resp. på de relevante målepunkter.

DK

5.4 Gennemgangstest

- Multimeteret er beskyttet mod kortvarig overbelastning (maks. 15 sekunder) i området op til 250 V ⎓/~. Undlad alligevel at måle på et spændingsførende kredsløb.

1) Tilslut den røde prøveledning til bøsningen “V/Ω” (8).
2) Drej områdevælgeren (3) til positionen •))) .
3) Sæt prøveledningernes spidser på de relevante målepunkter. Summeren lyder, hvis modstanden er lavere end nedenstående værdier:
   DMT-2505: 50 Ω
   DMT-2560: 30 Ω

5.5 Strømforstærkning for transistorer

1) Sæt transistoren i plug-in tilslutningen (6) i henhold til dens benforbindelser (E, B, C). Brug den højre del af soklen, når der er tale om transistorer af typen NPN; brug den venstre del af soklen, når der er tale om transistorer af typen PNP.
2) Drej områdevælgeren (3) til positionen “hFE”.
3) Displayet viser strømforstærkningen (maks. 1000) for en basisstrøm (I_B) på cirka 10 µA og en kollektor-emitter spænding (U_{CE}) på cirka 2,8 V.

5.6 Spænding i lederetning for dioder

1) Tilslut den røde prøveledning til bøsningen “V/Ω” (8).
2) Drej områdevælgeren (3) til positionen ➔|– .
3) Sæt diodens katode på den sorte prøvelednings spids og sæt diodens anode på den røde prøvelednings spids.
4) Displayet viser spændingen i lederetningen med en teststrøm på cirka 1 mA angivet i enheden mV.
   Hvis displayet viser værdien 0 V, er dioden kortsluttet.
   Hvis displayet viser “1”, er dioden enten afbrudt eller anbragt, så der måles mod lederetningen (dioden skal vendes).

6 Udskifning af batteri eller sikring

- Fjern altid prøveledningerne fra kredsløbets målepunkter, før enheden åbnes, for at undgå fare for elektrisk stød.
- Enheden må aldrig betjenes, når den er åbnet.

a. Hvis displayet viser symbolet [batterisymbol], skal 9 V batteriet udskiftes.

b. Hvis der ikke kan foretages måling i andre områder end 20 A, skal sikringen kontrolleres; udskift om nødvendigt sikringen med en sikring af samme type. Enheden kræver følgende type sikring:
   DMT-2505: 0,2 A, flink
   DMT-2560: 2 A, flink

Luk enheden op:

DMT-2505: Fjern de to skruer på enhedens bagplade og tag den nederste del af kabinettet af.

DMT-2560: Hvis batteriet skal udskiftes, skal kun den nederste skrue fjernes; herefter kan låget til batterirummet tages af. Hvis sikringen skal udskiftes, skal de fire skruer på den nederste del af kabinettet desuden fjernes. To af disse skruer sidder i batterirummet.

Fastgør kabinettet ved hjælp af skruerne efter udskiftning. Fastgør desuden låget til batterirummet, hvis der er tale om model DMT-2560. Multimeteret må ikke tages i brug igen, før dette er gjort.

7 Tekniske specifikationer



	DMT-2505	DMT-2560
Jævnspænding	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V
Nøjagtighed*		
≤ 200 V	±(0,5 % + 1 decimal)	±(0,5 % + 1 decimal)
1000 V	±(0,8 % + 2 decimaler)	±(0,8 % + 2 decimaler)
Indgangsmodstand	10 MΩ	10 MΩ
Vekselspænding	2 V, 20 V, 200 V, 750 V	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 700 V
Nøjagtighed*		
200 mV	—	±(1,2 % + 3 decimaler)
2–200 V	±(0,8 % + 3 decimaler)	±(0,8 % + 3 decimaler)
750 V resp. 700 V	±(1,2 % + 3 decimaler)	±(1,2 % + 3 decimaler)
Frekvensområde		
≤ 200 V	40–400 Hz	40–400 Hz
750 V resp. 700 V	40–400 Hz	40–200 Hz
Indgangsmodstand	10 MΩ	10 MΩ
Jævnstrøm	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A
Nøjagtighed*		
≤ 20 mA	±(0,8 % + 1 decimal)	±(0,8 % + 1 decimal)
200 mA	±(1,2 % + 1 decimal)	±(1,2 % + 1 decimal)
2 A	—	±(1,2 % + 1 decimal)
20 A	±(2,0 % + 5 decimaler)	±(2,0 % + 5 decimaler)
Vekselstrøm	2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A
Nøjagtighed*		
200 µA	—	±(1,8 % + 3 decimaler)
2 mA, 20 mA	±(1,2 % + 3 decimaler)	±(1,2 % + 3 decimaler)
200 mA	±(1,8 % + 3 decimaler)	±(2,0 % + 3 decimaler)
2 A	—	±(2,0 % + 3 decimaler)
20 A	±(3,0 % + 7 decimaler)	±(3,0 % + 7 decimaler)
Frekvensområde	40–400 Hz	40–400 Hz
Modstand	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ
Nøjagtighed*		
200 Ω	±(0,8 % + 3 decimaler)	±(0,8 % + 3 decimaler)
2 kΩ–2 MΩ	±(0,8 % + 1 decimal)	±(0,8 % + 1 decimal)
20 MΩ	±(1,0 % + 2 decimaler)	±(1,0 % + 2 decimaler)
Gennemgangstest	buzzer < 50 Ω	buzzer < 30 Ω
Transistortest ved	U_{CE} = 3 V, I_B = 10 µA	U_{CE} = 2,8 V, I_B = 10 µA
Display	Strømforstærkning 0–1000	Strømforstærkning 0–1000
Diodetest, måling af strøm	0,8 mA	1 mA
Display	Spænding i lederetning	Spænding i lederetning
Display	21-mm-LCD, 3 1/2 decimaler	21-mm-LCD, 3 1/2 decimaler
Målefrekvens	2–3 målinger/s	2–3 målinger/s
Strømforsyning	1 x 9 V batteri	1 x 9 V batteri
Arbejdsområde	0–40 °C, < 75 % luftfugtighed	0–40 °C, < 75 % luftfugtighed
Dimensioner	86 x 39 x 162 mm	88 x 43 x 175 mm
Vægt	260 g	360 g

*ved 23 °C, ±5 °C

Ifølge producenten.
Ret til ændringer forbeholdes.



S **Ha sidan 3 uppslagen för att åskådliggöra hänvisningarna i texten.**

1 Funktioner och anslutningar

1 Display

2 Separata av/påslag (endast DMT-2560)

3 Områdesväljare

4 Anslutning för röd testsladd (plus) för mätning av ström utom 20 A området

5 Anslutning för röd testsladd (plus) för mätning av 20 A området

6 Plug-in anslutningar för mätning av transistorer

7 Anslut "COM" för svart testsladd (minus)

8 Anslutning "V/Ω" för röd testsladd (plus) för mätning av spänning och motstånd

2 Säkerhetsföreskrifter

Denna applikation överensstämmer med direktiv för elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC och låg volts direktiven 73/23/EEC.

Med denna apparat kan man mäta högspänning. Lakttag särskild försiktighet med mätningar från 42 V. Kontrollera alltid att test pinnarna är i perfekt kondition. Skadade test pinnar måste alltid bytas ut.

Se till följande vid användning av apparaten:

- Enheten är endast avsedd för inomhus bruk.
- Skydda enheten från fukt och hetta (godtagbara temperaturer är 0–40 °C).
- Om apparaten används på annat vis än vad den är avsedd för, om den överbelastats, kopplas eller repareras på fel sätt så har tillverkaren inget ansvar vid eventuell skada.
- Använd bara en mjuk och torr trasa för rengöring. Använd aldrig kemikalier eller vatten vid rengöring.
- När enheten har uttjänat sitt syfte så tänk på att lämna den till en återvinnings station.

3 Användning

Denna digitala multimeter är avsedd för mätning av lik och växelspänning samt lik och växelström och även motståndsmätning. Dessutom kan framspänningen på dioder mätas och transistorförstärkning (hFE). Mätinstrumentet har inbyggd summer.

4 Inkoppling

1) Ställ vridomkopplaren (3) till önskat mätområde. För model DMT-2560 finns en strömbrytare (2).

2) Displayen visas, om inte måste ett 9 volt batteri stoppas i batterifacket. Om symbolen [battery symbol] visas skall batteriet bytas – se kapitel 6 "Byte av batteri eller säkring".

3) Stäng alltid av enheten efter avslutad mätning för att spara på batteriet.
För modell **DMT-2505**: Vrid omkopplaren (3) till läge "OFF".
För modell **DMT-2556**: Med strömbrytare (2). Enheten stänger av sig själv om den inte används på ca: 30 min.

5 Mätningar

Stoppa alltid i den svarta sladden till "COM" (7) uttaget och den rödat sladden till en av de 3 anslutningarna beroende på önskad mätning.

För att få hög noggrannhet, välj alltid den lägsta inställningen (för mätning 15 V anslut 20 V området istället för 200 V området). Om mätområdet överskrids visas "1" i displayen eller "–1". Välj då nästa högre mätområde.

5.1 Mätning av spänning

- Var särskilt försiktig vid mätning av spänningar över 42 V. Rör aldrig objektet som skall mätas eller spetsarna på testsladdarna.
- Max. spänningen som skall mätas får aldrig överstiga följande värden då fara för person och materiel föreligger.
DMT-2505: 1000 V⎓ eller 750 V~
DMT-2560: 1000 V⎓ eller 700 V~

1) Anslut den röda sladden (plus) till “V/Ω” (8). Använd INTE anslutning (4 eller 5) för mätning av ström. Fara för skada på instrument och mätobjekt föreligger.
2) För mätning av växelspänning ställ vridomkopplaren (3) i läge “V~” och för mätning av likspänning ställ omkopplaren i läge “V⎓”.
3) Håll testsladdarna mot mätobjektet och läs av värdet i displayen.
4) Om polariteten är felvänd vid mätning visas ett minustecken framför det uppmätta värdet i displayen.

5.2 Mätning av ström

- Max. mätström är 20 A.
- Mätområdet 20 A är INTE avsäkrat. Var därför extra försiktig vid mätning i detta område.
- Om den röda testsladden är ansluten till strömmätning (4 eller 5) får inte spänning ledas till instrumentet. Fara för skada på instrument och mätobjekt föreligger.

1) anslut den röda testsladden till (5) om följande strömstyrkor skall mätas.
   DMT-2505: 200 mA–20 A
   DMT-2560: 2–20 A
   Vrid omkopplaren (3) till området “20” resp. “20 A” i lik (A⎓) och växelströmsområdet (A~).
   Om lägre strömmar än de angivna skall mätas, anslut den röda testsladden till anslutning (4) i lik (A⎓) och växelströmsområdet (A~).
2) Öppna kretsen som skall mätas och anslut testsladdarna. 20 A området mäts bara for en kort tid (max. 15 sekunder) på grund av att mätningen blir osäker i och med den interna värmen.
3) Om testsladdarna anslut i fel polaritet vid mätning av likström kommer ett minustecken att visas för det uppmätta värdet i displayen.

5.3 Mätning av motstånd

S

- Instrumentet är skyddat mot överlast upp till 250 V lik och växelspänning i max. 15 sek. Trots detta. Mät aldrig på en spänningsbärande krets.
- Mät motstånd separat, annars kommer det uppmätta värdet att påverkas av de andra komponenterna som ingår i den uppmätta kretsen.

1) Anslut den röda sladden till “V/Ω” (8).
2) Ställ vridomkopplaren (3) i läge “Ω”. För DMT-2505 finns en inbyggd summer i området 200 Ω.
3) Håll testsladdarns spetsar mot mätobjektet och läs av resultatet i displayen.

5.4 Kontinuerligt test

- Instrumentet är skyddat mot överlast upp till 250 V lik och växelspänning i max. 15 sek. Trots detta. Mät aldrig på en spänningsbärande krets.

1) Anslut den röda testsladden till “V/Ω” (8).
2) Ställ vridomkopplaren (3) till läge •))).
3) Håll testsladdarna på önskad mätpunkt. Summern ljuder om motståndet är under följande värden.
   DMT-2505: 50 Ω
   DMT-2560: 30 Ω

5.5 Mätning av transistorförstärkning

1) Anslut transistorn enligt benkonfiguration (E, B, C) till anslutning (6). Använd högra halvan på sockeln om NPN transistorer skall mätas och den vänstra halvan av sockeln om PNP transistorer skall mätas.
2) Ställ vridomkopplaren (3) i läge “hFE”.
3) Displayen visar förstärkningen. Max. 1000 vid en basström på ca: 10 µA och en spänning på ca: 2,8 V.

S

5.6 Mätning av framspänning på dioder

1) Anslut den röda sladden till “V/Ω” (8).
2) Ställ vridomkopplare (3) i läge ⊣▶⊢.
3) Anslut katoden till svart sladd och anod till röd sladd.
4) Displayen visar framspänningen vid en testström på ca: 1 mA per mV.
   Om displayen visar 0 V är det kortslutning i dioden.
   Om displayen visar 1 är det avbrott i dioden eller så är den i fel polaritet. Prova att vända på dioden.

6 Byte av batteri eller säkring

- Innan instrumentet öppnas bör sladdarna tas ut ur sina anslutningar för att undvika kortslutning om de är anslutna till ett mätobjekt.
- Använd INTE enheten för några mätningar så länge den är öppnad.

a. Om symbolen [−+] visas är batteriet dåligt och skall bytas.

b. Om det inte går att mäta i området under 20 A ström kan säkringen vara trasig. Byt säkring och se till att rätt mätområde används. Följande säkringar skall användas.
   DMT-2505: 0,2 A, snabb
   DMT-2560: 2 A, snabb

För att öppna instrumentet:

DMT 2505: Skruva bort båda skruvarna på baksidan av instrumentet och ta bort täckluckan.

DMT-2560: För att byta batteri, skruva bort endast den nedre skruven och ta bort luckan till batterifacket. För att ersätta säkringen, Skruva bort de 4 skruvarna på det nedre facket. 2 skruvar finns i batterifacket.

Efter byte, skruva fast baksidan. På modell DMT-2560, skruva fast luckan till batterifacket igen. Instrumentet är nu färdigt att används igen.

7 Specifikationer

	DMT-2505	DMT-2560
Likspänning	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V
Noggranhet*		
≤ 200 V	±(0,5 % + 1 digit)	±(0,5 % + 1 digit)
1000 V	±(0,8 % + 2 digits)	±(0,8 % + 2 digits)
Ingångsmotstånd	10 MΩ	10 MΩ
Växelspänning	2 V, 20 V, 200 V, 750 V	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 700 V
Noggranhet*		
200 mV	—	±(1,2 % + 3 digits)
2–200 V	±(0,8 % + 3 digits)	±(0,8 % + 3 digits)
750 V resp. 700 V	±(1,2 % + 3 digits)	±(1,2 % + 3 digits)
Frekvensområde		
≤ 200 V	40–400 Hz	40–400 Hz
750 V resp. 700 V	40–400 Hz	40–200 Hz
Ingångsmotstånd	10 MΩ	10 MΩ
Likström	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A
Noggranhet*		
≤ 20 mA	±(0,8 % + 1 digit)	±(0,8 % + 1 digit)
200 mA	±(1,2 % + 1 digit)	±(1,2 % + 1 digit)
2 A	—	±(1,2 % + 1 digit)
20 A	±(2,0 % + 5 digits)	±(2,0 % + 5 digits)
Växelström	2 mA, 20 mA, 200 mA, 20 A	200 µA, 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A, 20 A
Noggranhet*		
200 µA	—	±(1,8 % + 3 digits)
2 mA, 20 mA	±(1,2 % + 3 digits)	±(1,2 % + 3 digits)
200 mA	±(1,8 % + 3 digits)	±(2,0 % + 3 digits)
2 A	—	±(2,0 % + 3 digits)
20 A	±(3,0 % + 7 digits)	±(3,0 % + 7 digits)
Frekvensomfång	40–400 Hz	40–400 Hz
Motstånd	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ	200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ
Noggranhet*		
200 Ω	±(0,8 % + 3 digits)	±(0,8 % + 3 digits)
2 kΩ–2 MΩ	±(0,8 % + 1 digit)	±(0,8 % + 1 digit)
20 MΩ	±(1,0 % + 2 digits)	±(1,0 % + 2 digits)
Kontinuerlig test	Summer < 50 Ω	Summer < 30 Ω
Transistortest	U_{CE} = 3 V, I_B = 10 µA	U_{CE} = 2,8 V, I_B = 10 µA
Displayvisning	Förstärkning 0–1000	Förstärkning 0–1000
Diodtest	0,8 mA	1 mA
Displayvisning	Framspänning	Framspänning
Display	21-mm-LCD, 3½ siffra	21-mm-LCD, 3½ siffra
Mätfrekvens	2–3 ggr sekund	2–3 ggr sekund
Strömförsörjning	1 x 9 V batteri	1 x 9 V batteri
Arbetstemperatur	0–40 °C, < 75 % rel fuktighet	0–40 °C, < 75 % rel fuktighet
Dimensioner	86 x 39 x 162 mm	88 x 43 x 175 mm
Vigt	260 g	360 g

*vid 23°C, ±5°C

Enligt tillverkaren.
Rätt till ändringar förbehålles.



MONACOR®

 08.98.01